ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

VI.

1863—1864.

Med en planche.



ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens

Förhandlingar.

VI.

1863—1864.

Med en planche.



HELSINGFORS,

Finska Litteratur-Sällskapets tryckeri, 1864.

Imprimatur: *L. Heimbürger.*

Innehåll.

Sammanträdet d. 21 Sept. 1863.

Professoren Lindelöf förevisade några prof af teckningar åstadkomna med tillhjelp af Abbé Casellis elektriska pantelegraf.

Professoren Moberg talade om Foucaults apparat för bestämmande af ljusteoriernas företräden och ljusets hastighet.

Inspektören för fiskerierna Holmberg fästade uppmärksamheten derpå, att man vid österbottniska kusten på flere ställen anträffar laxar, inneslutande fiskkrokar af en för trakten alldeles fremmande form, en omständighet, som synes antyda, att laxen gör längre vandringar, än man i allmänhet varit böjd att antaga.

Ordföranden e. o. professoren Mäklin höll ett föredrag om blinda djur, som förekomma i hålor.

Om FOUCAULTS method att bestämma ljusets hastighet. — Af AD. MOBERG.

(Meddeladt den 21 Sept. 1863.)

Såsom kändt är har ljusets propagationshastighet ända till senaste tider blifvit bestämd endast genom astronomiska observationer. O. RÖMER beräknade år 1676 af observationer på Jupiters drabanters förmörkelser, emellan hvilka tiden syntes förlängas i den mån deras afstånd från jorden tilltog, densamma till 41,514 geografiska mil eller 308,043 kilometer i sekunden; J. BRADLEY år 1727 af det optiska fenomen, som kallas fixstjernornas aberration, enligt hvilket den, efter STRUVES bestämning af aberrationskonstanten, blifvit beräknad att vara 41,504 geogr. mil eller 307,364 kilometer. Först år 1849 gjorde FIZEAU försök att direkte mäta denna hastighet genom att låta en ljusstråle passera emellan tänderna af ett roterande hjul — således discontinuerligt — samt sedan från en aflägsen spegel reflekteras tillbaka till samma punkt, då vid långsammare rotation det reflekterade ljuset återkom genom samma mellanrum, hvarigenom det framgått, men vid en hastigare hindrades af den påföljande tanden och således icke återkom, hvilket deremot skedde när hastigheten fördubblades, emedan ljuset då framträngde genom det följande mellanrummet. Förmedelst mätning af den väg, ljuset på denna tid hunnit tillryggalägga fram och tillbaka, befanns dess hastighet i luften utgöra 310,788 kilometer eller 41,882 geogr. mil.*) Denna afvikelse ifrån de förra beräkningarne ansågs likväl böra tillskrifvas ofullkomligheten i bestämning af rotationshastigheten. Kort derefter (1850) anställde FOUCAULT (likasom äfven FIZEAU och BREGUET) experimenter för att utröna ljusets propagationshastighet uti olika

*) Fizeaus mätningar synas gifvit varierande resultater. Ofvanstående uppgifves af *Humboldt, Kosmos,* III, 92; deremot anförer *Moigno, Répert. d'optique moderne,* III, 1162 en hastighet af 70,843 lieues à 25 på 1° eller 315,393 kilometer, och *Mousson, Physik,* II, 300 densamma = 283,790 kilometer såsom resultater af Fizeaus försök.

media och fann derigenom undulationstheoriens förutsättning af en retardation i ett starkare brytande medium bekräftad. Hans apparat, hvartill idén var tagen från WHEATSTONE'S bestämning af elektricitetens hastighet, bestod hufvudsakligen af en hastigt (1000 hvarf i sekunden) roterande plan metallspegel, som sattes i rörelse förmedelst en sirén drifven af ånga. Låter man en ljusstråle genom en liten öppning eller ett fint galler falla på denna spegel och bilden af öppningen derifrån reflekteras till och ifrån en konkav spegel uppställd på ett visst afstånd, så att denna bild återfaller på den plana spegeln, så reflekteras den tillbaka till föremålet (öppningen eller gallret); men försättes den sistnämnde spegeln i hastig rotation, så sammanfaller den reflekterade bilden icke mera med föremålet, utan en framskjutning af densamma, beroende af förhållandet emellan spegelns rotationshastighet och ljusets propagationshastighet, eger rum, hvarigenom den sednare kan bestämmas. I början konstaterades med tillhjelp af denna apparat endast den retardation, ljuset led vid sin genomgång genom ett rör fylldt med vatten af 4 meters längd; men nu mera har densamma (enligt notiser införda i *Poggend. Ann.* 3 o. 4 häft. d. å.) blifvit använd äfven att mäta ljusets absoluta hastighet. För detta ändamål låter FOUCAULT ljuset ifrån den roterande plana spegeln reflekteras flere gånger efter hvarandra från 5 (eller i allmänhet ett udda antal) konkava speglar, uppställda så att bilden ifrån hvarje faller på ytan af den följande, och den ifrån den sista reflekterade betäcker bilden på den föregående, till följe hvaraf ljusvågen återkastas precis samma väg, som den kommit, till den roterande spegeln, efter att hafva tillryggalagt omkring 20 meter fram och tillbaka. Men under tiden har denna spegel något rört sig, hvarföre bilden ej fullkomligt sammanfaller med föremålet, som här utgöres af ett mikrometriskt synmärke, bestående af en rad vertikala streck på 0,1 millim. afstånd från hvarandra, utskurna i ytan af en försilfrad glasskifva. Den framåtskjutna bilden och föremålet betraktas genom ett mikroskop med mikrometer, hvarigenom framskjutningen noggrannt kan bestämmas. Ljusets propagationshastighet kan deraf beräknas enligt formeln $V = \frac{8\pi nlr}{d}$, hvari V

är ljusets hastighet, n antalet af de hvarf spegeln gör i sekunden, l ljusets väg emellan den roterande och den sista konkava spegeln, r synmärkets afstånd från den roterande spegeln och d den observerade framskjutningen af bilden. Medelst denna apparat har nu ljusets hastighet (i lufttomt rum) blifvit bestämd att vara 298,000 kilometer i sekunden, ett resultat, som betydligt afviker från det på astronomisk väg erhållna. I anledning deraf hafva fransyske fysiker och astronomer velat i fråga sätta icke blott riktigheten af den förra bestämningen, utan äfven grundvalen för densamma — det hittills antagna afståndet emellan jorden och solen, såsom beroende af mindre säkra observationer. Men å andra sidan kan väl med fog anmärkas (såsom äfven af F. Place blifvit gjordt) att då man vill grunda bestämningen af en distans af omkring 150 millioner kilometer på uppmätningen af en längd af 0,7 millimeter, man måste ega särdeles säkra garantier för den nästan absoluta noggrannheten af detta mått och denna mätning, hvilka i de hittills meddelade notiserna ännu helt och hållet saknas. I alla fall torde förnyade astronomiska bestämningar behöfvas för att bekräfta eller vederlägga detta något pompöst förkunnade resultat af den „fransyska vetenskapens“ skarpsinnighet och konstfärdighet.

Om blinda djur. — Af Fr. W. Mäklin.

(Meddeladt d. 21 Sept. 1863.)

Öfverallt i naturen finner man de organiska varelsernas byggnad motsvara de fysiska förhållanden, af hvilka hvarje enskild art genom sitt egendomliga lefnadssätt är beroende. Denna beräknade organisationsfullkomlighet sträcker sig, såsom allmänt bekant, icke blott derhän, att hos vissa djurarter några för deras lefnadsförhållanden särdeles nödvändiga organer äro mera utbildade, utan äfven att mindre nödvändiga hos dem anträffas i en nästan alldeles rudimentär form. En närmare jemförelse af synorganets utbildning hos olika djurgrupper lemnar i detta afseende särdeles upplysande exempel, ty man finner icke allenast ögonen ovanligt stora och utbildade hos dem, som af naturen äro anvista att företrädesvis under den mörkare delen af dygnet uppsöka sina fodoämnen, utan äfven att de djur, som nästan ständigt lefva i mörker, t. ex. under jordytan, hafva ovanligt små och stundom alldeles under huden fördolda ögon. Af sådana med nästan alldeles rudimentära ögon försedda djurarter har man redan i långliga tider känt en hel mängd species och det icke blott bland de lägst stående djuren, der ett sådant förhållande är mycket allmännare och bland en stor del t. o. m. den vanliga regeln, utan äfven bland led- och vertebrerade djuren. Hela familjen *Talpina* bland *Insectivora* t. ex., hvars representanter tillbringa en stor del af sitt lif under jordytan, utmärker sig genom föga utbildade ögon och en art bland dem, nemligen *Chrysochloris (Talpa) inaurata* Wagn., har dessa organer alldeles rudimentära och öfverdragna af den yttre huden. Samma är förhållandet med arterna af slägtet *Spalax* bland *Glires*. Bland de mindre utbildade vertebrerade djuren känner man ett ännu större antal alldeles blinda eller åtminstone med högst outbildade synorganer försedda arter, såsom bland ödlorna den grupp, hvilken blifvit kallad *Amphisbaenae* (på tyska *Doppelschleichen* = *Chalcidiens glyptodermes* Dum. et Bibr.); arterna

af slägtet *Typhlops* bland ormarna, som lefva under jorden och söka sina födoämnen i myr- och termitbon, samt den alldeles blinda *Caecilia lumbricoidea* i Amerika, hvilken räknas till de s. k. *Apoda* bland *Batrachierna.* Äfven inom insekternas klass känner man ett stort antal species med outbildade ögon och t. o. m. i vårt land förekomma några sådana arter såsom t. ex. *Claviger foveolatus* Müll., hvilken anträffas i myrgångar tillsammans med *Formica flava* och det äfven i närmaste trakten af Helsingfors, nemligen vid Sörnäs och i Hoplax, samt ett par arter, som jag i södra Finland lyckats påfinna, af det särdeles egendomliga slägtet *Ptinella* Matthews, hvilket endast innefattar blinda species.

I sednare tider, då man varit i tillfälle att noggrannare undersöka flere underjordiska grottor i södra Europa äfvensom i Nord-Amerika, har den zoologiska vetenskapen ytterligare blifvit riktad med kännedomen af ett betydligt antal blinda djurarter. Största delen af dessa höra visserligen till insekternas klass, men man har äfven bland andra djurgrupper påfunnit flere ganska intressanta sålunda organiserade former. Utom den allmänt kända *Proteus anguinus* bland *Batrachierna,* som förekommer i S:t Magdalene-grottan vid Adelsberg i Krain, vill jag som exempel anföra en endast några tum lång blind fisk, *Amplyopsis spelaeus,* som framföder lefvande ungar och vistas i de underjordiska vattnen i Mammuth-hålan i Kentucky, äfvensom trenne species blinda spindlar, nemligen *Anthrobia mammouthia* Tellkampf, hvilken äfvenledes förekommer i den nyss omnämnda Mammuth-hålan i N.-Amerika, *Stalita taenaria* Schiödte, beskrifven från underjordiska hålor i Kärnthen, och *Hadites tegenarioides* Keyserling från hålor på ön Lesina. Att äfven bland spindlarna förekomma sådana blinda arter, är så mycket mera anmärkningsvärdt, som flertalet bland dem äro försedda med åtta ögon.

Bland det temmeligen betydliga antal blinda insekt-arter, som man nu redan känner från skilda underjordiska grottor, förtjena representanterna af slägtet *Machaerites* Miller (*Verhandl. d. zool. bot. Vereins in* Wien, V, p. 509) en synnerlig uppmärksamhet, emedan man åtminstone hos en art af detta genus,

nemligen *Machaerites Mariae* Du Val, observerat en särdeles afvikande och egendomlig könsolikhet, hvarom jag nu går att litet närmare redogöra.

I en uppsats, som under titel af „*Ein bewaffneter Blick in die Grotten von Villefranche in den Ostpyrenäen*“ finnes intagen i *Berliner Entomologische Zeitschrift* för innevarande år p. 116, meddelas af D:r KRAATZ en kort reseberättelse öfver en af honom sjelf tillsamman med några franska naturforskare företagen utflygt till de omnämnda grottorna vid Villefranche. I denna intressanta reseskildring anföres, utom flere upplysande notiser angående några blinda insekt-arters förekommande i dessa grottor, att man under ifrågavarande exkursion bland annat lyckats påfinna tvenne med fullkomligen utbildade ögon försedda individer af den af DU VAL i *Glanures entom.* I, p. 37 efter ett enda blindt exemplar beskrifna *Machaerites Mariae*. Dessa med ögon försedda individer af *Machaerites* har F. DE SAULCY emellertid ansett höra icke blott till en skild art, utan t. o. m. betraktat som representanter af ett eget slägte, hvilket af honom blifvit benämndt *Linderia*. Då man likväl sednare med biträde af garnisonen i Villefranche varit nog lycklig att till närmare undersökning förskaffa sig ett större antal exemplar af den förenämnda *Machaerites Mariae*, har DE SAULCY till sin stora förvåning funnit, att hans genus *Linderia* endast innefattar den bevingade och med fullständigt utbildade ögon försedda hannen af den vinglösa och blinda *Machaerites Mariae*. Af en annan blind art, *Machaerites subterraneus* (Motsch.) Kraatz, som förekommer i de underjordiska grottorna i Krain, beskrifver D:r KRAATZ äfvenledes den förmodade hannen i samma Berliner tidskrift p. 124 under namn af *Machaerites Argus*. Äfven denna är, såsom redan namnet antyder, försedd med fullkomligt utbildade ögon, men visar i öfrigt analogier med den blinda honan, såsom det är fallet med den i Pyreneerna förekommande arten. Det är väl derföre utom allt tvifvel att äfven denna form är den förut okända hannen af förenämnde species, ehuru författaren ansett det nödigt att för säkerhetens skull beteckna den med ett eget namn.



D:r KRAATZ fäster vid ofvannämnda upptäckt en stor betydelse. Han säger nemligen: „Diese Entdeckung sehender Höhlenkäfer-Männchen darf als eine der interessantesten der neueren Zeit betrachtet werden und macht nach meiner Ansicht allen Gattungen vollends den Garaus, welche bei der Uebereinstimmung der übrigen Merkmale lediglich auf den Mangel der Augen basirt sind; denn soll die Blindheit einmal generische Verschiedenheit begründen, dann muss auch das ♂ von Machaerites eine andere Gattung bilden als das ♀.“ — Enligt min uppfattning torde emellertid denna omständighet, att hannarne af samma art äro bevingade och försedda med ögon, då honorna äro blinda och vinglösa, kunna gifva anledning till betraktelser af ännu större betydelse. Några naturforskare hafva nemligen isynnerhet i sednare tider uttalat den åsigt, att den beprisade visa anordningen i naturen, der allt synes vara beräknadt till det helas sammanhang, till en väsendtlig del skulle bero endast derpå, att den organiska naturen förändrat och modifierat sig efter rådande yttre naturförhållanden samt att äfven dessa i underjordiska hålor förekommande blinda djurarter uppkommit sålunda, att vissa species, hvilka genom någon händelse inträngt i likartade ständigt mörka bostäder, småningom generation efter generation erhållit allt mindre utbildade ögon, emedan dessa organer icke blifvit begagnade, samt att ifrågavarande djurarter slutligen blifvit alldeles blinda, hvilken egenskap numera skulle fortgå i arf. Skulle således denna könsolikhet hos representanterna af slägtet *Machaerites* icke vara beroende af en ursprunglig och inneboende naturnödvändighet, som alltid gjort och gör dessa arter till hvad de äro, kunna vi för vår del sannerligen icke fatta, huru en slik genom en yttre tillfällighet småningom förlorad förmåga att se och flyga kunde fortgå i arf endast hos det ena könet.

Jag anser mig här likväl böra anmärka, att man inom insekternas klass redan förut känner några ungefär likartade förhållanden. Så äro t. ex. inom ordningen *Hymenoptera*, der könsolikheten med afseende å den yttre kroppsformen ofta nog är särdeles påfallande, hannarne af slägtet *Mutilla* bevingade och, utom tvenne facetterade ögon, derjemte försedda med så-

kallade punktögon, hvaremot honorna äro vinglösa och utan oceller. Att endast honorna af flere insekt-slägten — och det inom särskilda ordningar — äro vinglösa, torde deremot vara allmänt bekant.



Sammanträdet den 19 Oktober 1863.

Ordföranden anmälde till intagning i akterna en afhandling med titel: Bemerkungen über zwei nordamerikanische Wiederkaeuer: *Ovis montana* und *Haplocerus montanus.*

Professoren von Willebrand omtalade en för oftalmologin vigtig upptäckt, som blifvit gjord af d:r Robertson i Edinburgh: han har nemligen funnit, dertill föranledd af en muntlig uppgift af sin vän d:r Fraser, att extraktet af en frukt, som benämnes „the Calabar Bean", Calabarbönan, har egenskapen att sammandraga pupillen. Botaniska namnet af den vext, hvarifrån denna böna erhålles, är: *Phytostigma venenosum.*

Professoren Lagus gjorde några meddelanden angående de nyaste framstegen i forskningarna rörande kilskriften.

Professoren Ahlqvist redogjorde för en liten bok af prins Lucien Louis Bonaparte angående baskiska språkets förvandtskap med finskan samt ansåg, att den af förf. uttalade åsigt, att en sådan förvandtskap verkligen egde rum, vore alldeles oberättigad.

Professoren Arppe meddelade några notiser angående de senaste i Frankrike gjorda upptäckterna af spår efter menniskans tillvaro under diluvialperioden.

Professoren Cygnaeus uppläste å egna och professoren Geitlins vägnar följande utlåtande, hvilket Societeten äfven godkände: Till finska vetenskapssocieteten inlemnade docenten d:r Carl Gustaf Estlander sistl. sommar ett arbete med titel: „Poema del Cid i svensk öfversättning, med historisk och kritisk inledning", anhållande om en plats för detsamma i Societetens akter. Undertecknade, hvilka på Societetens historisk-philologiska sections vägnar tagit kännedom om d:r Estlanders skrift, anse sig hafva fullt skäl att till författarens begäran tillstyrka bifall. D:r Estlander har begagnat alla tillgängliga, på Europeiska språk flytande källor, hvarur utredning af ämnet kunnat vinnas; och med säker både kritisk och aesthetisk blick har han af

dessa källor gjort bruk. Särskild uppmärksamhet har blifvit fästad vid den allmänna karakteren af den tidshistorie, på hvars grund dikten rörer sig, emedan förf. dymedelst sökt erbjuda en säkrare ledning till uppfattandet af skaldestyckets väsende och beskaffenhet.

Sammanträdet den 16 November 1863.

Statsrådet NORDMANN tillkännagaf det han i sammanhang med sitt förut till intagning i akterna anmälda arbete om Södra Rysslands fiskar ville offentliggöra åtskilliga anmärkningar rörande vissa i Finland och Lappland förekommande fiskarter, till hvilket arbete företalet upplästes.

Vidare meddelade statsrådet, det han i „Bidragen“ önskade publicera: *a*) Några data angående fiskarne i Ladoga, isynnerhet lax och sik; *b*) Anmärkningar angående Wimba, *Cyprinus carinatus* Pallas, *Abramis vimba* Linné, hvaraf statsrådet ansåg fyra species förekomma, nemligen: isvimba, gulhake-, lek- och slagvimba; *c*) fortsättning af förteckningen öfver finska spindlar, hvartill materialier blifvit insamlade dels af statsrådet sjelf, dels af kandidaten INBERG och studeranden CAJANDER, hvilken sistnämnde påträffat bland annat en till genus *Lycosa* hörande art, som hade endast sex ögon i stället för åtta och derföre blifvit kallad *sexoculata*.

Derefter omtalade statsrådet NORDMANN, det under sistl. sommar till honom öfverlemnats ett hönsägg, hvari fanns en lefvande intestinalmask, den s. k. *Distoma ovata*, som äfven af andra forskare blifvit ehuru sällan anträffad.

Slutligen tillkännagaf statsrådet, det han vore i tillfälle att meddela några observationer rörande molluskerna i Finland, bland hvilka han funnit en marin form, hörande till genus *Tergipes*, som i Thöloviken anträffats fästad vid vasstrån.

Professoren AHLQVIST talade om kulturord i finskan och deras förvandtskap med germaniska och nyslaviska ord. En stor mängd benämningar på klädespersedlar och husgeråd anfördes med deras motsvarande betydelser i andra språk. Af den antydda förvandtskapen drog talaren den slutsats, att Finnarne före sammanträffandet med Slaver och Germaner befunnit sig på en mycket låg kulturgrad och att det redan derföre vore omöjligt att, såsom man velat göra, tillskrifva dem någon andel i kilskriftens åldriga litteratur.

Professoren Lagus kunde icke godkänna denna slutsats eller tilldela de fakta, hvarpå den grundade sig någon synnerlig betydelse, så länge det icke var bekant, till hvilken tid de hänförde sig och det i alla fall var obestridligt, att Finnarne hade en mängd ord och uttryck för ideella begrepp och abstraktioner, hvilka mera än annat borde vittna derom, att de icke kunnat befinna sig på en alldeles låg ståndpunkt af bildning.

Professoren Arppe gjorde några meddelanden angående den af herr Bahr i Upsala uti ett orthitlikt mineral från Rönsholm i Stockholms skärgård, i norsk orthit samt i gadolinit från Ytterby upptäckta, tillsvidare dock ännu något problematiska metall, som han kallat *Vasium*, samt fästade uppmärksamheten på en märkvärdig, af Wöhler nyligen upptäckt Silicium-förening, som blifvit benämnd *Silicon* — en gul kropp, som erhålles genom chlorvätesyrans inverkan på kiselcalcium och är sammansatt efter formeln $Si^{12}H^{6}O^{8}$.

Sammanträdet den 7 December 1863.

Statsrådet NORDENSKIÖLD, som öfvervarat det sammanträde „British Association for advancement of Sciences“ den 25 sistl. Augusti anställde i NewCastle upon Tyne, refererade några derstädes hållna föredrag: *a*) Man hade fästat uppmärksamheten vid en mängd i Skottland, i trakten af Inverness förekommande uråldriga fästen, hvilka förete det anmärkningsvärda, att de omisskänneligen varit utsatta för inverkan af en mycket stark hetta, till följe hvaraf vallarna sammansintrat till en sammanhängande massa och blifvit på ytan förglasade, oaktadt de innehålla mycket svårsmälta sten- och bergarter. När och på hvad sätt de råkat ut för den starka upphettning, hvarom de vittna, har man ännu icke lyckats utreda.

b) Frågan angående menniskoslägtets första uppträdande på jorden hade äfven framkallat lifliga debatter isynnerhet emellan LYELL och JOHN PHILLIPS, som icke kunde anse de vid Amiens funna stenredskapen eller de i hålorna förekommande benmassorna ega den höga ålder, man tillskrifvit dem; utan hyllade han den åsigt, att de genom vattenöfversvämningar eller afsköljningar blifvit under en sednare tid sammanhopade, sålunda att stenredskapen i allmänhet intagit de undre, benen de öfre lagren. Hans argumenter blefvo dock på ett öfvertygande sätt gendrifna af LYELL, som bland annat äfven fästade uppmärksamheten vid de inskärningar efter stenredskap, hvilka å benen i särskilda hålor förekomma och tydligen äro gjorda af menniskohand.

c) Vidare förevisade statsrådet ett prof af den nya metallen *Thallium*, som man i England redan i ganska stor skala tillgodogör. Man använder för detta ändamål den afsats, som bildar sig i skorstenarne vid svafvelsyrefabrikerna, der jern- och kopparkis brännas i stället för svafvel. Man kan af denna afsats — s. k. fluedust — uppsamla stora qvantiteter, innehållande utom thallium en mängd andra metaller, nemligen: qvicksilfver,

koppar, jern, arsenik, antimon, zink, kadmium, kalk och selen. Ur denna massa extraheras thalliumföreningen med hett vatten, hvarur med klorvätesyra klorthallium utfälles. Kloriden förvandlas förmedelst svafvelsyra till svafvelsyradt salt, hvarur metalln lätt låter reducera sig såväl på torra vägen med cyankalium, som och isynnerhet genom elektrolys med tillhjelp af några par af ett Groveskt batteri, då strömmen inledes i det smälta svafvelsyrade saltet, hvilket i en jerndegel upphettas af en gasbrännare.

Teckningsläraren von Wright gjorde några meddelanden rörande särskilda arter af Eiderfoglar, önskande att i Societetens akter utförligare behandla detta ämne, hvilket borde af två plancher illustreras.

Bergmästaren Thoreld hade till Societeten insändt en afhandling om Orijärvi koppargrufva och underställdes detta arbete matematisk-fysiska sektionens granskning.

Öfverstelöjtnant C. O. Ramstedt hade jemte åtföljande skrifvelse till Societeten inlemnat en ritning till ett instrument, som han benämnt *jordbäfningstelegraf*, utgörande ett slags sjelfregistrerande Seismometer, hvars ändamål vore „att åskådligt framställa den ständiga oro jordytan eger, hvilken uppenbarar sig i jordbäfningar och jordstötar och hvilka företeelser ofta nog förbises af hvarjehanda orsaker.“ Som insändaren önskat att öfver arbetet få emottaga ett „kritiskt omdöme,“ remitterades detsamma till matematisk-fysiska sektion.

Sammanträdet den 18 Januari 1864.

Statsrådet Nordmann omförmälde, att hofrådet Uhlenius till universitetets samlingar öfverlemnat ett trettonfaldigt rågax, funnet sistl. Augusti månad i en potatesåker på ett honom tillhörigt hemman i Helsinge socken, samt derom meddelat följande: Åkern hade föregående år burit råg. Ståndet, som vexte isoleradt på ändan af en teg, var särdeles frodigt, utan att likväl mer än ett par stänglar utvecklat sig från roten. Troligt är, att sädeskornet först på våren kommit till lif; ty den öfriga vextprocessen inträffade senare än vanligt. Ifrån hufvudaxet, som först utbildade sig perpendikulärt från stängeln, utvecklade sig sedermera på hvardera sidan sex särskilda nya ax, hvilka alla likasom hufvudaxet visa tecken till fortsättning, ehuru denna icke fått komma till mognad. Uti N:o 263 af S:t Petersburger Zeitung, 1863, omnämnes ett på lika sätt utbildadt sjufaldigt rågax, funnet i en by nära Zarskoje Selo.

Med anledning af föregående meddelande påminde statsrådet Nordenskiöld derom, att engelsmannen Hallette åstadkommit ovanligt stort hvete med sammansatta ax, genom att utvälja de största axen från en skörd, utså deras frön och åter på samma sätt ur den följande skörden utplocka de gröfsta axen, samt flere gånger upprepa ett sådant förfarande.

Professor Krueger framlade resultaterna af en nyss utförd beräkning öfver den senast upptäckta kometens banelementer. Denna komet, som upptäcktes den 28:de Dec. förl. år af professor Respighi i Bologna och nyårsdagen derpå af herr Bäker i Nauen, är af ganska stort intresse derigenom, att dess afstånd från jorden i de sista dagarne af Januari månad går ned ända till mindre än 3 millioner svenska mil. Ett så litet afstånd, ehuru icke alldeles ovanligt, är dock mera sällsynt. Det skulle hafva blifvit ännu mycket mindre, om kometen hade ankommit omkring 12 dagar tidigare; i sådant fall skulle det minsta afståndet den 26 Jan. hafva utgjort 1.3 millioner sv. m. Talaren

beskref vidare kometens lopp på himmeln samt uttalte den förmodan, att kometen efter instundande fullmåne skulle blifva synlig för blotta ögon.

Ordföranden höll ett föredrag om förmodade bastardbildningar hos fiskarne.

Professoren Lagus talade om vissa egenheter i kasusbildningen hos de semitiska och indogermaniska språken samt fästade synnerlig vigt vid den genomgripande skilnad emellan dessa språk, att de förra sakna en sjelfständig genitivus, hvilken kasus i äldsta tider uttrycktes genom ett relationsord, hvarifrån efterhand genitivändelser utbildat sig.

Statsrådet Nordmann meddelade skriftligen, det han varit i tillfälle att i tre månader observera lefnadssättet af *Herpestes Mungo*, ett slags Pharaoråtta, men icke den vanliga arten (Krokodilratze) samt att han afslutat ett arbete angående parasitiska kräftor, om hvilka bizarrt formade djur särskildt anmärktes, att dimorfism och skilnaden i storlek mellan båda könen hos flere af dem är förvånande; så t. ex. förhåller sig kroppsvolymen hos hannen af *Strabax monstrosus* till honans som 1 : 13,000!

Förmodade bastarder bland fiskarna. — Af Fr. W. Mäklin.

(Meddeladt den 18 Januari 1864.)

Det är allmänt bekant att bastarder eller afkomlingar af skilda, vanligen dock ganska närstående, djurarter temmeligen sällan anträffas i den fria naturen. Bland de vertebrerade djuren har man, utom några temmeligen allmänt kända fakta bland däggdjuren, företrädesvis bland foglarnas klass observerat sådana afvikelser från den vanliga ordningen. Icke allenast instängda i burar frambringa många arter af slägtet *Fringilla* ganska lätt bastarder med hvarandra, men äfven fritt i naturen anträffar man stundom bländningar t. ex. af några skilda hönsartade foglar, hvilka genom sitt från hvardera af föräldrarna mer eller mindre afvikande utseende äfven af naturforskare blifvit ansedda och beskrifna som egna sjelfständiga arter. Tillhöra föräldrarna närstående artformer, blifva deras afkomlingar vanligen proportionerliga, men af mycket olika fogelarter tyckas deremot nästan alltid särdeles egendomliga missbildningar framkallas, såsom det t. ex. skall vara fallet med bastarder af *Anas boschas* och *Gallus (bankiva) domesticus.*

I ett år 1863 i Leipzig publiceradt arbete, *Die Süsswasserfische von Mitteleuropa*, uttalar v. Siebold den förmodan att fem såsom egna species beskrifna fiskformer, nemligen *Carpio Kollarii* Heck., *Abramidopsis Leuckartii* Heck., *Bliccopsis abramo-rutilus* Holandre, *Alburnus dolabratus* Holandre och *Chondrostoma Rysela* Agass. äfvenledes skulle vara endast hybrida formen af temmeligen närstående arter *). — Vid detta tillfälle vill jag endast fästa uppmärksamheten vid tvenne af dessa förmodade bastarder, nemligen vid *Abramidopsis Leuckartii* och

*) Bastarder af olika species fiskar omtalas föröfrigt enligt *Handbuch einer Geschichte der Natur von H. G. Bronn*, Stuttgard 1843, 2:ter B:d 3 Theil p. 165 och 173 redan af Bloch i *Ökonomische Naturgesch. d. Fische Deutschl.*, Berlin 1783, äfvensom af ännu äldre författare.

Bliccopsis abramo-rutilus, emedan desamma af v. SIEBOLD anses uppkomna genom en hybridisering af äfven hos oss ganska allmänt förekommande braxen- och mörtartade fiskar.

Den första af dessa arter har af HECKEL ursprungligen blifvit beskrifven under namn af *Abramis Leuckartii* samt den sednare af HOLANDRE under benämningen af *Abramis abramo-rutilus*. Ehuru v. SIEBOLD uttalar den förmodan att förenämnda former endast skulle vara bastarder, har han likväl, i öfverensstämmelse med den antagna principen att såsom grund för en generisk begränsning anse kanske nog mindre väsendtliga olikheter i svalgtändernas form, i ofvan citerade arbete beskrifvit dessa förmenta fiskarter som representanter för egna slägten. Begge dessa former tyckas i allmänhet i Tyskland och företrädesvis i dess nordostliga delar vara kända under benämningen af *Leiter* eller *Leitfische*; de påstås simma i spetsen för braxenstim och anses såsom ett slags lyckofiskar. Emellertid har redan den utmärkte iktyologen BLOCH under namn af *Cyprinus Buggenhagii* beskrifvit en såkallad *Leiter* eller *Leitfisch* ifrån Pommern; men då han icke redogjort för svalgtändernas byggnad hos denna fiskart, har man ej med säkerhet kunnat utreda, hvilken form han egentligen velat beteckna med ifrågavarande benämning. Det synes emellertid troligt att BLOCH under namn af *Leiter* erhållit exemplar både af *Abramidopsis Leuckartii* äfvensom af *Bliccopsis abramo-rutilus*, hvilka hvardera blifvit observerade i Pommern, samt att han sammanblandat dessa former och beskrifvit dem under den gemensamma benämningen af *Cyprinus Buggenhagii*. Denna *Cyprinus Buggenhagii* förblef emellertid i långliga tider en efterlängtad raritet för de flesta samlingar i Europa och då man slutligen under sednare år i flere europeiska länder, såsom i s. Ryssland, Tyskland, Frankrike, Belgien, England och Irland, anträffade enskilda exemplar af de förut omnämnda *Abramidopsis Leuckartii* och *Bliccopsis abramo-rutilus*, uppställdes dessa former i samlingarna hvar för sig eller stundom båda tillsammans under det gemensamma species-namnet *Cyprinus Buggenhagii* Bloch. Det är likväl först v. SIEBOLD som lyckats förskaffa sig ett större antal exemplar af dessa sällsynta fiskformer och det är äfven en-

dast han, som lemnat en fullständigare beskrifning öfver desamma samt framhållit de många afvikelser de förete med afseende å fjällrader, svalgtändernas form o. s. v.

Det är äfven dessa oregelbundna afvikelser isynnerhet i svalgtändernas byggnad, som i främsta rummet hos v. SIEBOLD framkallat den tanken, att dessa fiskformer icke skulle vara några egna arter, utan endast bländningar af närstående species. Mer eller mindre väsendtliga afvikelser i svalgtändernas bildning anträffar man visserligen ganska ofta äfven hos andra *Cyprinoider*, men *Abramidopsis Leuckartii* och *Bliccopsis abramo-rutilus* hafva enligt v. SIEBOLDS uppgift äfven af fiskare på några orter blifvit ansedda som bländningar. Deras sällsynta förekommande i alla vattendrag, der de dock blifvit observerade, hvilket i allmänhet icke är fallet med andra fiskarter, anser v. SIEBOLD som en grund till för den af honom uttalade förmodan om deras hybrida tillkomst. Då emellertid de arter, som enligt v. SIEBOLDS förutsättning hafva kunnat producera dessa mellanformer, nemligen *Abramis Brama* eller *Blicca Björkna* med *Scardinius erythrophthalmus* eller *Leuciscus rutilus*, förekomma i de flesta länder i Europa, är väl möjligheten för de hybrida formernas uppkomst i hvarje af dessa länder lika tänkbar och man bör derföre äfven, om de verkeligen äro bastarder af de nyss uppgifna arterna, kunna upptäcka dem i alla de länder, der stamarterna förekomma. Hvarje bidrag till kännedom om en vidsträcktare utbredning måste således, då de tillika på alla ställen äro ytterst sällsynta, lemna en anledning till att godkänna den af v. SIEBOLD uttalade förmodan, att de icke äro egna sjelfständiga arter.

I Skandinavien har man ännu icke anträffat någon af dessa former, åtminstone har man ej mig veterligen lemnat någon notis derom. I sin Skandinaviska fauna, 4:de delen p. 334, upptager NILSSON likväl 1855 efter BLOCH diagnosen på *Cyprinus Buggenhagii* med förutsättning att den möjligen kunde anträffas inom detta område. Han säger nemligen: „Då han förekommer i Östersjön och uppgår i floder, som på Tyska sidan kasta sig deri, så synes icke osannolikt att han äfven kan finnas hos oss.“ — I en i Dorpat utgifven tidskrift *Das Inland* uppför deremot

Kawall efter en hr de Bray i en der 1858 intagen uppsats *Fische in Kurland und an den Küsten der dasselbe begränzenden Ostsee mit Berücksichtigung von Livland*, p. 566 en „*Leuciscus Bugenhagii*", hvilken väl troligen måste hänföras till någondera af de ofvanföre omnämnda formerna.

Hr licentiaten Malmgren, som för utarbetandet af sitt akademiska arbete *Kritisk öfversigt af Finlands fisk-fauna* med verklige-statsrådet v. Nordmanns välvilliga begifvande varit i tillfälle att genomgå universitetets samlingar af inhemska fiskarter, har bland ett och annat anmärkningsvärdt i öfrigt äfvenledes förbisett ett visserligen då ej med dess namn betecknadt exemplar af *Abramidopsis Leuckartii* Heckel. Jag erhöll detta exemplar af hr prosten A. J. Wenell i Taipalsaari redan för omkring 10 år sedan samt öfverlemnade det vid min återkomst till Helsingfors till den samling af inhemska fiskarter, hvilken hr arkiatern E. J. Bonsdorff då anlagt i universitetets anatomiska museum, men som sedermera blifvit förenadt med de öfriga zoologiska samlingarne. Enligt hr prosten Wenells uppgift hade man vid detta tillfälle i en ganska fiskrik vik vid prestgården i Taipalsaari socken på engång i ett mörtnät erhållit tvenne exemplar af denna fiskart, hvilken enligt hans vetskap under en längre tid af år endast en enda gång förut blifvit observerad — och sedan denna tid har den ej mera blifvit återfunnen. Det andra exemplaret, som vid ifrågavarande tillfälle infångades, var skadadt af nätet och prosten Wenell ansåg det derföre icke löna mödan att förvara det för min räkning.

Jag ansåg i början denna art för den af Bloch ganska ofullständigt beskrifna och dittills föga kända *Cyprinus Buggenhagii*; vid sedermera anställd noggrannare jemförelse med v. Siebolds utförliga beskrifningar öfver de förmodade hybrida formerna *Abramidopsis Leuckartii* och *Bliccopsis abramo-rutilus*, har jag likväl öfvertygat mig derom, att det omnämnda exemplaret hör till den förra af dessa former. I förbigående anser jag mig dessutom böra anmärka, det äfven prosten Wenell genast yttrade den förmodan, att denna ytterst sällsynta fiskart troligen endast vore en blandning af andra närstående species.

För större säkerhets skull har jag ur detta exemplar uttagit svalgtänderna, hvilka till sin byggnad öfverensstämma med det af v. SIEBOLD oftast observerade förhållandet, nemligen att på högra sidan förekomma endast fem, på den venstra deremot sex tänder. Då emellertid dessa här omnämnda förmodade hybrida former stundom ganska betydligt afvika från hvarandra, torde följande korta beskrifning öfver detta så högt i norden anträffade exemplar af *Abramidopsis Leuckartii* icke sakna allt vetenskapligt intresse.

Total-längden uppgår till omkring 240 m. m. (stjertfenan är nemligen litet afbruten i spetsen, så att längden icke kan uppges bestämdare); längden från den temmeligen trubbiga nosspetsen till början af stjertfenan 194 m. m.; de längsta strålarna i stjertfenan åtminstone öfver 45 m. m. långa. — Hufvudets längd (från nosspetsen till kanten af gällockapparaten) 44 m. m.; ögats horizontala diameter 10 m. m., dess vertikala deremot endast 9; pupillens diameter 4 m. m. — Afståndet från nosspetsen till början af ryggfenan 108 m. m.; från ryggfenans slut till början af stjertfenan 61 m. m.; minsta afståndet emellan bröst- och bukfenorna 42 m. m.; den temmeligen skarpa kanten från basen af bukfenorna till början af analfenan 32 m. m. samt från analfenans slut till basalkanten af stjertfenan 16,5 m. m. — Största höjden litet framom ryggfenan 65 m. m.

Ryggf. — i spetsen litet afbruten — med 2 enkla eller odelade *) samt 10 delade strålar; basen af ryggfenan är 18 m. m. lång.

Bröstf. med 1 odel. och 15 del. str.; största längden 35 m. m.

Bukf. med 1 odel. *) och 8 del. str.; största längden 30,5 m. m.

Analf. något utringad med 2 odel. *) och 15 del. str. — De längsta (främsta) analfenans strålar 30 m. m.; den sista 9,5 m. m. — Basen af analfenan har en längd af 38 m. m.

---

*) Strålarnas antal i rygg-, buk- och analfenan har jag undersökt med temmeligen stark förstoring och kan derföre med säkerhet uppge, att de odelade strålarnas antal icke är större.

Stjertfenan är något missbildad eller måhända skadad under lifstiden. Den är nemligen på öfra sidan vid basen snedt intryckt och böjd åt sidan. Strålarnas antal kunna tillfölje deraf icke med säkerhet uppges (enl. v. SIEBOLD 19).

Längdrader af fjäll ofvanom sidolinien 10 (utom den som böjer sig emot den med ingen naken eller fjällös längdlinie försedda ryggsidan); nedanom sidolinien 5. Sidoliniens fjäll till antalet 52.

Kroppsformen öfverensstämmer temmeligen med den i v. SIEBOLDS arbete lemnade afbildningen, dock är ryggen eller egentligen nacken straxt bakom hufvudet litet mera kullrig.

Svalgtänderna öfverensstämma till form och ställning, såsom äfven v. SIEBOLD anför, närmast med dem hos *Abramis Vimba* L.; att hos detta exemplar 5 tänder förekomma på den högra sidan och 6 på den venstra, har redan i det föregående blifvit antydt. Den öfvertaliga tanden på venstra sidan är betydligt mindre än de öfriga. Ehuru v. SIEBOLD icke förutsätter, att vimban skulle hafva någon andel i uppkomsten af denna mellanform, vill jag likväl i förbigående anmärka, att *Abramis Vimba* aldrig blifvit observerad i södra Saimen.

Sammanträdet den 15 Februari 1864.

Ordföranden meddelade några betraktelser och uppgifter rörande den progression, hvari fiskarnes kroppslängd synes tillvexa, grundade hufvudsakligen på iakttagelser i Södra Saimen under sommaren 1859.

Vidare talade ordföranden om vissa färgförändringar hos fiskarne samt anförde ett beriktigande till en uppsats, som förekommer i 6:te häftet af Notiser ur Sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar under titel: Bidrag till laxens Naturalhistorie af C. Ehrström.

Med anledning af föregående iktyologiska meddelanden omnämnde professoren von Willebrand, det provincialläkaren på Åland inrapporterat om en sjukdom, som derstädes yppat sig bland aborrarne och uppträder sålunda, att fiskarne blifva bleka, färglösa och genomskinliga, hvarjemte de betäckas af sårnader; kokar man dem, förvandlas de till en gelélik massa. Sjukdomen härrör sannolikt af parasiter och är otvifvelaktigt orsaken dertill, att en stor mängd döda fiskar blifvit anträffade.

Professoren Hjelt förevisade ett hos menniskan förekommande intestinaldjur, *Taenia mediocanellata* jemte dess cysticercus och höll med anledning deraf ett föredrag öfver denna i följd af Leuckarts experimenter såsom sjelfständig erkända art. *Tænia mediocanellata*, som öfverträffar *T. solium* i bredd och tjocklek, är utmärkt derigenom att den saknar hakkrans och rostellum, men äger 4 stora starka sugvårtor. Frukthållaren, som innesluter de ovala tjockskaliga äggen, karakteriseras genom en betydlig mängd sidogrenar, hvilka ligga tätt jemte hvarandra och i stället för dendritiskt ordnade förgreningar visa en dichotomisk typ. Cysticercus till denna *Tænia* finnes i musklerna och de inre organerna hos hornboskapen och det är från dem, som menniskan får detta intestinaldjur.

Statsrådet Nordenskiöld anmälde det han till införande i „Bidragen“ ville meddela „Strödda anteckningar rörande Finlands geologiska förhållanden“ samt anförde följande: I min nyligen ut-

gifna uppsats: Beitrag zur Kentniss der Schrammen in Finland" har jag å kartan utsatt det slags bergart, å hvilken fårorne blifvit observerade utan att anföra några specialiteter rörande dessa bergarter. Uti nu ifrågavarande uppsats vill jag visa olikheten emellan de hos oss förekommande bergarter, samt i synnerhet skillnaden emellan Granit och Gneis och de dem emellan liggande bergarter, framförallt den för Finland alldeles egendomliga bergart som fått namn af Rappakivi. Derjemte vill jag lemna åtskilliga teckningar utvisande bergarternes läge till och invid hvarandra hufvudsakligast från några ställen, der bergen för Helsingfors-Tavastehus jernväg blifvit genombrutne, äfvensom jag meddelar åtskilliga observationer öfver de olika jordlager, som hvila dels uppå dels vid foten af och emellan våra berg. — Äfvenså kommer jag att redogöra för förhållandet med några af våra sandåsar som, efter mitt förmenande, skola visa att de ingalunda som utländska geologer förmodat äro moräner utan uppkomna under det hela landet eller delar deraf var betäckt af vatten, på samma sätt som likadane åsar ännu bildas såväl i saltsjön som i våra större insjöar.

I sammanhang med denna anmälan kan jag ej undgå att nämna det vid mötet i Newcastle sistlidne höst prof. Ansted, en af dem, som är sysselsatt vid „the geological survey of England“ den 29 September uppläste ett papper „On the porphyritic rock or Charnwood rock“ deruti han beskrifver flera förhållanden som i många afseenden likna dem, hvilka förekomma hos oss. Hela distriktet som han beskrifver är litet — knappt 8 engelska mil tvärs öfver. Det består af Syenit, Granit och andra bergarter, som i allmänhet anses som plutoniska, men de omvexla der alltjemt med små partier af skifferarter, Gneis och dylikt, så att han anser dem tillhöra alldeles samma bildningstid. Det är endast för beqvämlighets skuld han kallar dessa berg porfyritic.

Prof. Ansted sade, vid det några anmärkningar gjordes mot hans framställning, det han bestämt sett ett ställe der gneis öfvergår till granit.

Professoren Arppe redogjorde för de vigtigaste resultater af sina fortsatta undersökningar angående de syror, som höra till serien $C^nH^{n-2}O^8$.

Iktyologiska notiser. — Af Fr. W. Mäklin.

(Meddelade d. 15 Febr. 1864.)

Om fiskarnas årliga tillvext i längd, hufvudsakligen efter annotationer gjorda vid södra Saimen under loppet af sommaren 1859.

Kännedomen om fiskarnas årliga tillvext i längd borde väl isynnerhet i våra dagar, då man omfattat fiskkulturen med ett allt mera stegradt intresse, ingalunda sakna sin betydelse äfven i ekonomiskt afseende; de anteckningar man i detta hänseende hittills äger äro likväl högst ofullständiga och äfven i de utförligaste handböcker öfver enskilda länders fiskarter, såsom t. ex. i Nilssons *Skandinavisk Fauna* och i v. Siebolds *Die Süsswasserfische von Mitteleuropa* finner man äfven beträffande de vanligaste arter knappast någon notis härom. De flesta uppgifter i förberörde afseende, om man måhända undantager de resultater, man under sednaste år lyckats vinna om några *Salmoniders* tillvext i längd och vigt åtminstone under de första åren, datera sig hufvudsakligast redan från äldre tider. De få hithörande fakta, som anföras t. ex. af Nilsson p. XXIII och XXIV, äro hufvudsakligen uppgifna efter tvenne uppsatser (i *Sv. Vet. Akad. Handl.*) från åren 1759 och 1761 af Hedenström och Lund. Att emellertid bestämma åldern isynnerhet af yngre fiskar är på långt när ej så svårt, som mången troligen föreställer sig; fiskar af samma ålder, likväl med undantag af några arter t. ex. gäddor, hålla sig nemligen oftast tillsammans i större eller mindre stim, tillfölje hvaraf man t. ex. med mete på samma ställe vanligen erhåller flere exemplar ungefär af samma storlek och skilnaden i längd emellan de olika generationerna, d. v. s. emellan individer som blifvit utkläckta under skilda år, är vanligen ganska märkbar. Akademikern v. Baer fäster äfvenledes i en uppsats införd i *Bull. de la classe phys.-mathém. de l'Acad. Imp. des sc. de S:t Petersbourg*, Tom. IX, 1851 p. 360, uppmärksamheten på detta förhållande, i det han säger: *Stellt man solche Fische, die in derselben Zeit gefangen*

sind, neben einander, so ergeben sich bedeutende Lücken in den Grössen, an denen man die Jahrgänge erkennt. Han har likväl icke anfört några längdmått, utan uppger endast att han medfört exemplar af olika ålder från sjön Peipus.

Honorna tillvexa enligt regel hastigare än hannarne och denna erfarenhet tyckes äfven v. Baer hafva gjort. Att föröfrigt tillvexten i längd och vigt i skilda vattendrag och troligen äfven under olika år, såsom i väsendtlig mån beroende af en mer eller mindre riklig tillgång på tjenliga födoämnen, icke är lika, torde vara säkert. Fiskar, som lefva instängda i mycket små insjöar, tilltaga nemligen i längd ytterst långsamt och en ringa tillgång på födoämnen framkallar säkerligen samma resultat. Som ett exempel i detta afseende vill jag anföra följande fall, som jag varit i tillfälle att bevittna med egna ögon. Numera aflidne öfversten Ollongren inköpte Langansböle rusthåll nära Ekenäs och anträffade der helt oförmodadt i en knappast famns lång och måhända något öfver två alnar djup grop fylld till en del med vatten en betydlig mängd endast 3 eller på sin höjd 4 tum långa rudor, om hvilkas tillvaro den förra egarinnan, som innehaft bemälde rusthåll — om jag ej missminner mig — i fjorton års tid, icke hade den ringaste aning. Man har under en resa äfven visat mig en brunn i Åbo-län, der man i flere års tid hållit en gädda lefvande, hvilken under hela denna tid enligt på stället meddelad uppgift icke märkbart tillvuxit.

I allmänhet hyllas den åsigten, att alla fiskar vexa så länge de lefva; det är likväl åtminstone troligt att de under en mera framskriden ålder tillvexa i längd mycket långsammare, än under de första åren. De tilltaga härunder mera i höjd, eller såsom det vanligen kallas i bredd, och derföre står vigten i allmänhet icke i något direkt förhållande till längden. Om denna förutsättning är grundad, att alla fiskar vexa så länge de lefva, måste skilda arters lifslängd vara betydligt olika. Det påstås äfven att den vanliga spiggen (*Gasterosteus aculeatus*) t. ex. knappast lefver öfver två år*), hvaremot karpen — likväl

*) Jag tror mig likväl äga ganska grundade skäl att betvifla riktigheten af denna förutsättning. Ungefär vid denna arts lektid har jag nemligen vid Helsingfors uppmätt en unge af 10 m. m:s längd och som så-

endast i sällsynta fall — skall uppnå en ålder af 150 (enl. BUFFON), ja ända till 200 år (enl. BLOCH efter LEDEL) samt då uppnå en längd af 5 fot och en vigt af 80 skålp. — Äfven gäddan påstås lefva till en mycket hög ålder — 100 eller 200 år såsom det vanligen uppges. I en utförligare handbok, *Volksnaturgeschichte* von H. Rebau, Stuttg. 1844, omtalas p. 544 en gädda af ännu högre ålder. Som ofvan citerade arbete åtminstone hos oss är föga eller alls icke kändt, vill jag härom derur afskrifva följande rader: *A. Schreiber gedenkt in seinem Handbuche für Rheinreisende eines Hechtes, der über 267 Jahr alt wurde. Unterhalb Kaiserslautern in Rheinbaiern, heisst es in der angeführten Schrift, liegt der Kaiserswog, ehemals ein grosser Teich, jetzt ausgetrocknet und zu Wiesen benutzt. In diesen Teich setzte Kaiser Friedrich II einen Hecht, dem ein goldner Ring angelegt war mit der griechischen Inschrift: „Ich bin der erste von den Fischen, welche d. 5 Oktober 1230 durch Kaiser Friedrichs II Hand in diesen Wog gesetzt worden". Im Jahre 1497 wurde dieser Hecht von Kurfürst Philipp gefangen und auf dessen Tafel gebracht. Er war 19 Fuss lang und 350 Pfund schwer. Der damalige Bischof von Dalberg übersetzte dem Kurfürsten die Inschrift. Indessen eignet sich diesen merkwürdigen Hecht auch Heilbronn zu, wo man ihn sogar unter dem Brückenthor abgemalt sieht. Er hätte dann seine Grösse und sein hohes Alter in dem jetzt auch trocken gelegten Böckinger See bei Heilbronn erreicht. Uebrigens stimmen beide Erzählungen völlig miteinander überein.*

Ehuru jag hoppas att framdeles se mig i tillfälle att lemna fullständigare bidrag till kännedomen om våra inhemska fiskarters årliga tillvext i längd och måhända äfven öfver olikheten häri i skilda vattendrag, vill jag likväl nu redan, hufvudsakligen för att äfven rikta andras uppmärksamhet åt detta håll, meddela de anteckningar, hvilka jag under loppet af sommaren 1859 gjorde i Taipalsaari socken. De uppmätta exemplaren

ledes torde hafva varit omkring ett år gammal; att spiggen på det andra året således skulle uppnå en längd af åtminstone 50 till 60 m. m. är väl föga troligt. Man anträffar derjemte stundom exemplar af mycket större dimensioner.

har jag fångat med egen hand och kan derföre med säkerhet uppge, att de allesammans äro från södra Saimen och icke från någon mindre insjö. Öfver deras ålder har jag äfven rådgjort med prosten A. J. Wenell, en lika passionerad som erfaren fiskare, och hoppas derföre i uppskattningen häraf icke hafva begått några väsendtligare misstag. Beklagligtvis har jag ej varit i tillfälle att uppmäta exemplar från den såkallade egentliga eller stora Saimen, hvilka troligen tillfölje af en mindre riklig tillgang på födoämnen äro mera långsträckta och utmärka sig derjemte i allmänhet genom en mycket mörkare kroppsfärg. Denna mörka färgdrägt anträffar man förötrigt här icke allenast hos abborrar och gäddor, utan äfven hos gösen. — Jag har flere gånger hört några påsta, att sådana mörka abborrar t. ex. endast skulle anträffas på stengrund, men detta är icke fallet. Man finner nemligen i flere små insjöar och isynnerhet i skogsträsk med alldeles gyttjigt botten ovanligt mörka abborrar och gäddor. I den del af södra Saimen, som är känd under benämningen af Lappvesi, äfvensom i den stora vik häraf, hvilken är belägen n. om Taipalsaari-kyrkoholme och kallas Maavesi, anträffar man deremot åtminstone i vikar och grundare vatten sednast nämnde tvenne fiskarter med lika ljus färgteckning som i hafvet; i större fjärdar och på större djup finner man dem dock äfven här något mörkare och mera långsträckta. Äfven i Joutseno socken är förhållandet enahanda: i alla grundare vikar, som ligga t. ex. närmare pastoratet, finner man abborrar med den vanligare ljusa färgteckningen och af en mera undersättsig kroppsform, men närmare en half mil derifrån, hvarest djupare och mera vidsträckta fjärdar vidtaga, anträffas endast mörka och mera långsträckta exemplar. Jag anser det derföre nödigt att uppge, det alla här angifna längdmått äro tagna endast efter exemplar, som blifvit infångade på grundare vatten.

För de flesta arter, öfver hvilkas årliga tillvext i längd jag ej kunnat erhålla närmare kännedom, har jag åtminstone velat uppge den storlek de i södra Saimen uppna. Att jag tillika begagnat detta tillfälle, för att meddela några upplysningar öfver enskilda arters förekommande o. s. v., torde ej behöfva någon ursägt.

Perca fluviatilis L.

Af denna art har jag under loppet af Augusti månad 1859 sett samma års yngel af 40 till 45 m. m:s *) längd. I södra Saimen brukar man nemligen inrätta ett slags artificiela lekplatser, som i dessa trakter kallas *Rähvä*, egentligen dock endast för abborrar och mörter. Dessa lekplatser bestå endast af störar — som blifvit inslagna på en eller en och en half famns djupt vatten, företrädesvis i vikar, sund och vid uddar — på hvilka man trädt enqvistar. Vid dessa störar fästas under lektiden mjärdar, gjorda antingen af videqvistar eller garn, och med dem fångas här isynnerhet en betydlig mängd mörter. Det är vid dessa lekplatser, som man t. ex. i Augusti månad och troligen ännu under en tid sednare emot hösten anträffar abborungar, utkläckta samma vår, stundom i otalig mängd. Hit infinna sig samtidigt, isynnerhet om en sådan lekplats är belägen vid en bergsudde, större abborrar, hvilka med begärlighet uppäta sin egen afföda. Jag har nemligen på sådana ställen ganska ofta med lefvande mört-beten fångat abborrar af ½ — 2 skålpunds vigt, i hvilkas magsäck anträffats en betydlig mängd abbor-yngel. Redan i Augusti månad fångas — numera dock endast i smyg, emedan detta sätt att fiska är förbjudet — vid ofvan beskrifna lekplatser en betydlig mängd af dessa endast några veckor gamla abbor-ungar med sänkhåfvar (*Liipi*). Som det vanligen uppges, att fiskyngel i allmänhet fångas och utrotas med dessa sänkhåfvar, vill jag upplysningsvis här meddela, att det i södra Saimen — utom *Phoxinus laevis* Agass. (*Cyprinus phoxinus* L.), som stundom fångas till bete för abborrar — endast är yngel äfvensom äldre individer af *Perca fluviatilis*, som kunna fångas med detta i Finland nog allmänt begagnade fiskredskap, emedan abborren visar den egenheten att simma emot håfvens botten, då deremot alla *Cyprinoider*, med undantag af Elrizan, såsom mera skygga, genast simma öfver håfvens kant. Det är derföre endast undantagsvis som en mört t. ex. stannar i en sådan håf.

---

*) Alla här angifna längdmått äro beräknade från nosen ända till slutet af stjerten, då den nemligen blifvit hållen i naturlig, utbredd ställning.

Sednare emot hösten, då abbor-ynglet isynnerhet i somliga djupare vikar samlar sig i större stim, troligen för att uppsöka lämpligt vinterqvarter, har man åtminstone ännu för några år sen af dem stundom i ett enda notvarp uppdragit t. o. m. några tunnor. Inspektören för fiskerierna i Finland hr H. J. Holmberg har i flere uppsatser fästat vederbörandes uppmärksamhet på de sorgliga resultater ett sådant utrotande af fiskyngel ovilkorligen måste framkalla; jag vill derföre här endast omnämna den märkbara årliga förminskning på abborrar i södra Saimen, som jag sjelf varit i tillfälle att observera. Ännu för 21 år sen, då jag nemligen först metade i Taipalsaari socken, fanns der en så riklig tillgång på förenämnde fiskart, att man när som helst om sommarn på ett par timmar kunde fånga en betydlig mängd, men under sednare år har antalet till den grad småningom minskats, att t. o. m. en erfaren fiskare stundom på en hel dag icke är i stånd att meta en 6 eller 8 skålp. — I mina yngre år hörde jag äldre personer i Joutseno socken, der fisket för 25 år åtminstone ännu var lönande, om icke just rikligt, omtala en särdeles ymnig tillgång på abborrar under deras ungdomsdagar äfven i denna del af södra Saimen, der man numera enligt uppgift lyckats utrota nära nog all slags fisk.

Vid ofvannämnda konstgjorda lekplatser anträffas under sommarn äfvenledes ungar af *Perca fluviatilis*, som äro något öfver ett år gamla, således utkläckta på vårsommarn året förut. Dessa fångas likaledes ganska lätt med en sänkhåf, men med mete lyckas man deremot mera sällan erhålla så unga exemplar. Följande uppmätta abborrar har jag ansett vara af denna ålder:

Ett exempl. d. 19 Juli af 91 m. m:s längd. (Exemplaret blef uppmätt såsom torkadt och var måhända derigenom kortare.)

Ett exempl. d. 22 Juli af 98 m. m:s längd.
„ „ „ 22 „ „ 105 „ „ „
„ „ „ 23 Augusti „ 120 „ „ „ (♀?)

Bland de öfriga af mig om sommarn 1859 i Taipalsaari uppmätta exemplaren har jag deremot ansett

Ett exempl. d. 22 Juli af 144 m. m:s längd som en unge fr. våren 1857.
„ „ „ 23 Aug. „ 143 „ „ „ „ „ „ „ „
„ „ „ 22 Juli „ 183 „ „ „ „ „ „ „ 1856.

Ett exempl. d. 22 Juli af 187 m. m:s längd som en unge fr. våren 1856.
„ „ „ 22 „ „ 273 „ „ „ „ „ „ „ 1855
eller möjligen redan från 1854.
„ „ „ 22 „ „ 332 „ „ som en unge åtminstone från våren 1854.
„ „ „ 26 „ „ 395 „ „ som en unge från våren 1853 eller troligen ännu äldre. Detta exemplar vägde 1 skålp. 28 lod.
„ „ i början af Augusti af 418 m. m:s längd samt af ett skålpunds och 30 lods vigt. Exemplaret var troligen af samma ålder som det sednast omnämnda.

Det största exemplar från södra Saimen, som jag sjelf fångat och uppvägt, har varit af 3½ skålpunds vigt och torde kunna anses hafva uppnått en ålder af 9 eller 10 år. Jag har likväl hört att man någongång, ehuru högst sällan, fångat abborrar af 5 ja t. o. m. 6 skålp:s vigt.

Några fiskare påstå, att abborrar redan vid två års ålder leka; detta torde åtminstone i allmänhet icke vara fallet. Alla dem jag sjelf sett fyllda med rom hafva åtminstone varit 3 år gamla. I *Förslag till Fiskeri-Förordning i Finland* har hr Holmberg ansett abborren säljbar, då den uppnått sin fortplantningsförmåga och en längd af 6 tum; för södra Saimen åtminstone torde detta längdmått icke vara för litet, men huruvida det är för stort för mindre insjöar, vågar jag ej afgöra.

Lucioperca Sandra Cuv. (**Perca Lucioperca** L.)

Anträffas endast någongång i den del af Saimen, som kallas Lappvesi; om sommarn 1862 skall man här likväl hafva fångat en gös af 19 skålp:s vigt. I den egentliga Saimen är den deremot ganska allmän. Dess årliga tillvext i längd känner jag visserligen icke, men tror likväl att den af hr Holmberg föreslagna längden af 8 tum, då den vore säljbar, är för ringa, emedan en gös af ½ skålp:s vigt är omkring 12 tum lång, och under denna vigt borde ifrågavarande fiskart icke fångas. Gösen påstås åtminstone vexa lika hastigt som gäddan och torde således före denna storlek icke hafva uppnått sin fortplantningsförmåga.

I *Kritisk öfversigt af Finlands Fiskfauna* säger hr licent. MALMGREN: „I Finlands vestra skärgård har jag icke anträffat denna fisk, hvilket också öfverensstämmer med prof. SUNDEVALLS uppgift att han helt och hållet saknas i Stockholms skärgård, men på södra kusten fångas han temligen allmänt öster om Helsingfors.“ Hr arkiatern BONSDORFF har emellertid meddelat mig, att gösen är en bland de allmännaste fiskarter i Haliko-viken, och likaledes skall den enligt hr d:r ELMGRENS uppgift vara ytterst allmän i skären omkring Åbo. Det är derjemte troligt, åtminstone möjligt, att den förekommer längs vestra kusten ända till trakten af Wasa, emedan man i Kyro-elf närmare dess utlopp fångat en gös af 18 skålp:s vigt, som förvaras i gymnasii-samlingen i Åbo. Detta exemplar omtalades i Finlands Allm. Tidn. 1857, N:o 96, som en abborre af denna ovanliga storlek. — Dessa här anförda notiser om gösens förekommande vid Finlands sydvestra kuster öfverensstämma ganska väl med RADLOFFS uppgift, att denna fiskart anträffas äfven vid Åland.

Acerina cernua L.

Gersen påstås vexa ytterst långsamt och uppnår i södra Saimen på långt när ej den storlek som vid hafskusten. Jag tror mig i Taipalsaari socken knappast hafva sett en enda, som varit längre än 4 v. tum, men mindre exemplar förekomma deremot äfven på 3 à 4 famnars djupt vatten ganska allmänt. Vid Willmanstrand finnes en särdeles riklig tillgång på denna fiskart och der anträffas äfven något större individer, likväl ej så stora som här vid Helsingfors, hvarest jag uppmätt ett exemplar af $7^1/_2$ tums längd. Den af hr HOLMBERG föreslagna längden af 4 tum, vid hvilken ifrågavarande fiskart först vore tillåten att fångas, är säkerligen för stor, emedan jag t. o. m. här vid hafskusten uppmätt en hona med rinnande rom af 86 m. m:s längd (omkr. $3^1/_2$ v. tum.)

Cottus Gobio L.

De få exemplar jag i södra Saimen anträffat under stenar nära stränderna hafva varit endast af ringa dimensioner; det

jag medtagit till universitetets museum är af 61 m. m:s längd. Åtminstone i Taipalsaari har denna art ingen ekonomisk betydelse.

Hr licent. MALMGREN anför efter WIDEGREN att detta species förekommer ända upp till polcirkeln; 1853 medförde jag exemplar från Muonioniska, $1\frac{1}{2}^{0}$ n. om polcirkeln.

Lota vulgaris Cuv. (**Godus Lota** L.)

Af denna art har jag i Juli månad uppmätt ett par under stenar nära stranden fångade exemplar af omkr. 60 m. m:s längd, som troligen under föregående vinter blifvit utkläckta. Lakens årliga tillvext i längd känner jag föröfrigt icke, emedan denna art egentligen fångas under de årstider, då jag icke besökt denna landsort.

Abramis Brama L.

Braxen uppnår i södra Saimen stundom en vigt af 14 skålp. Dess ungar erhållas mera sällan med mete och jag har då vanligen återgifvit dem friheten. Tillfölje häraf har jag endast uppmätt tvenne exemplar:

Ett exempl. d. 9 Juli af 185 m. m:s längd samt
„ „ „ 12 „ „ 223 „ „ „

Jag tror mig hafva observerat en generation af braxenyngel, som är mindre än det här till först omnämnda exemplaret, hvilket således torde kunna anses som två år gammalt. De begge här angifna exemplaren skilja sig utan tvifvel genom ett års ålder. Braxnar af 8 tums längd leka påtagligen icke, såsom hr HOLMBERG förutsatt, och om vi icke misstagit oss i uppskattningen af de uppmätta exemplarens ålder, torde detta species åtminstone i södra Saimen icke leka för än det uppnått en ålder af 4 år och en längd af omkring 10 v. tum eller derutöfver.

Blicca Björkna Artedi (**Cyprinus Blicca** Bloch.)

Af braxenpankan har jag 1859 uppmätt:

Ett exempl. d. 12 Juli af 106 m. m:s längd; troligen en årig.
„ „ „ 9 „ „ 178 „ „ „ „ två „
„ „ i Augusti „ 208 „ „ „ „ tre „ eller
utkläckt om sommarn 1856.

Det tredje exemplaret, som troligen för första gången lekt samma vår, äger jag ännu i torkadt tillstånd. Att bedömma efter dess storlek, torde en längd af 6 tum, i stället för fyra, ganska väl kunna bestämmas som ett minimum för södra Saimen, hvarunder arten ej borde anses säljbar. Det största exemplar som jag fångat och uppmätt, d. 23 Augusti, var af 333 m. m:s längd (öfver 13 v. tum) samt vägde 1 skålp. 4 lod. Emedan Nilsson uppger braxenpankans längd i Sverge till 10—11 tum, vill jag omnämna, det jag i Helsingfors uppmätt exemplar af öfver 14 tums längd.

Alburnus lucidus Heck. (**Cyprinus alburnus** L.)

Löjor af 90 till närmare 160 m. m:s längd har jag stundom i Taipalsaari fångat med rinnande rom ännu i Juli månad. Kroppsformen af dem, som anträffas i södra Saimen, synes vara något mera långsträckt i jemförelse med de löjor, hvilka förekomma vid Helsingfors, men detta torde härröra af en mindre riklig tillgång på födoämnen. Denna fiskart tyckes nemligen hålla till godo med allt afskräde, som utkastas. Dess årliga tillvext i längd känner jag ej närmare.

Idus melanotus Heck. (**Cyprinus idus** L.)

Näst sarfven är iden onekligen den vackraste bland alla fiskarter i södra Saimen. Exemplaren i detta vattendrag utmärka sig isynnerhet derigenom framför sina samslägtingar vid hafskusten, att färgen på sidorna stöter mera i messinggult, hvarjemte bröst- och bukfenorna äro högre röda.

Längden har jag 1859 uppmätt endast af trenne exemplar:

Ett d. 15 Juli af 116 m. m:s längd, som påtagligen var utkläckt om våren 1858, ty jag lyckades sista dagarna af Augusti med mete erhålla ett exemplar af circa 60 m. m:s längd, som utan tvifvel var en unge från samma vår, emedan Nilsson i sin *Skandinaviska Fauna* p. 309 säger, att ifrågavarande fisk vid slutet af Augusti uppnår en längd af omkring 2 tum;

Ett d. 12 Juli af 193 m. m:s längd — en unge fr. våren 1857 samt

„ „ 23 Aug. „ 323 „ „ „ och af 1 skålp. 2 lods vigt.

Det sednast omnämnda exemplaret torde hafva varit en unge från våren 1855. Individer af 5 års ålder väga omkring 2 skålpund (äldre författares uppgift) och de af 6 års ålder emellan 3 och 4 skålp. Det största exemplar jag sjelf fångat i Taipalsaari vägde 5 skålp. (af 7 års ålder?), men jag har här hört omtalas idar af 6, 7 ja t. o. m. 8 skålp:s vigt.

Då hr HOLMBERG af rent intresse för saken i sitt *Förslag till Fiskeri-Förordning i Finland* anhållit om meddelanden och anmärkningar särskildt äfven rörande de af honom § 44 föreslagna längdmått, under hvilka enskilda fiskarter icke böra anses säljbara, emedan de först vid denna längd skulle uppnå sin fortplantningsförmåga, vill jag äfven beträffande denna art, isynnerhet som inga pålitligare upplysningar i detta afseende mig veterligen finnas publicerade, framställa den anmärkning, att det för iden föreslagna längdmåttet af 8 tum påtagligen är för litet. Jag har nemligen här vid Helsingfors uppmätt öfver ett dussin tvååriga idnaddar, hvilka varit af en längd från $6^1/_2$ till 8 tum. Dessa äro i sjelfva verket så små, att en utbildad fortplantningsförmåga vid en längd af 8 tum knappast kan förutsättas. Äfven de minsta idar, som om våren i somliga floder i ganska stor mängd uppstiga för att leka, torde högst sällan väga mindre än $^1/_2$, men vanligen $1^1/_2$ eller 2 skålpund. Att yngre idnaddar än de som äro af 3 års ålder och måhända uppnå en längd af 10 v. tum, redan skulle leka, vore jag tillfölje häraf frestad att betvifla.

Scardinius erythrophthalmus L.

De exemplar jag sett i Taipalsaari socken — och det egentligen endast i viken vid pastoratet — äro ojemförligt vackrare, än de individer man anträffar i hafvet. Färgteckningen isynnerhet på sidorna är temmeligen lik guldfiskens. I södra Saimen skall denna art på sin höjd uppnå en vigt af $^3/_4$ skålp.; sjelf har jag icke ens sett så stora exemplar. Jag har uppmätt endast trenne stycken:

Ett exempl. d. 12 Juli af 117 m. m:s längd,
" " " " " " 155 " " " och
" " " 23 Aug. " 217 " " " samt af 11 lods vigt.

På grund af anställd jemförelse med ett år gammalt yngel af denna fisk, som jag ungefär i medlet af Juni månad uppmätt i trakten af Helsingfors och som befunnits vara af 65 till 70 m. m:s längd, tror jag, att det här till först uppgifna exemplaret bör anses vara af två, det andra, som jag ännu äger i torkadt tillstånd, af tre och det tredje af fyra eller kanske ännu hellre af fem års ålder. Som jag äfvenledes uppmätt tre år gamla vid Helsingfors fångade sarfvar, hvilka varit af 140 och 145 m. m:s längd, tror jag, att, ihändelse denna fiskart uppnår sin fortplantningsförmåga vid tre års ålder, såsom man torde hafva skäl att förutsätta, den af hr Holmberg för detta species utsatta längden af fyra tum, då det vore säljbart, utan någon risk, åtminstone för södra Saimen äfvensom för den södra hafskusten, kan utsträckas till fem eller åtminstone $4^1/_2$ tum.

Hr licent. Malmgren säger (l. s. c.), att det icke är honom bekant, att denna fisk skulle lefva i någon af våra insjöar. Vi tro deremot, att sarfven förekommer i flere insjöar öfver största delen af södra och mellersta Finland. Utom i Saimen förekommer nemligen denna art atminstone i åtskilliga insjöar i Åbolän (enl. benäget meddelande af hr arkiatern Bonsdorff) och i ett par insjöar i närmaste trakten af Fiskars bruk. Flere benämningar af byar, gårdar äfvensom insjöar i vårt land äro utan tvifvel bildade efter sarfvens finska benämning *Sorva*, och att dessa benämningar blifvit gifna utan afseende på fiskens förekommande, torde föga vara antagligt. Till denna förutsättning berättigas man så mycket mera, då förenämnda fiskart anträffas t. ex. i den s. k. Sorvannon-selkä i Näsijärvi vid Sorvanto hemman, 3 verst från Murola-kanal inom Ruovesi socken, (enl. benäget meddelande af amanuensen vid zool. museum hr mag. Inberg) äfvensom i Sorvajärvi i Hauho socken (enl. hr Munsterhjelm.)

Denna art fångas måhända lättast med mete på öppna ställen inom en vassa och företrädesvis först litet efter solens nedgång. Med andra fiskbragder, isynnerhet med not, erhålles den temmeligen sällan. Detta torde äfven vara en orsak dertill, att dess förekommande är mindre kändt. Sarfvens huf-

vudsakliga näringsämne synes vara vegetabilier; jag har åtminstone alltid funnit dess tarmkanal uppfylld med vextämnen.

Leuciscus rutilus L.

Mörtyngel från våren året förut, af omkring 70 m. m:s längd och stundom något större, förekommer i Juli och Augusti månader i gräsrika vikar visserligen i ganska stor mängd, men det är endast sällan man med en liten krok lyckas fånga dessa något öfver ett år gamla individer, ehuru de oupphörligen angripa masken. Då man metar större abborrar, äro dessa onekligen de lämpligaste beten.

Den 22 Juli uppmätte jag flere mörter af olika storlek och tror, att deras ålder på nedanstående sätt bör uppskattas:

Ett	exempl.	af	113	m. m:s	längd,	som en unge	fr.	1857,
„	„	„	120	„	„	„	„	1857,
„	„	„	149	„	„	„	„	1856,
„	„	„	160	„	„	„	„	1856,
„	„	„	187	„	„	„	„	1855,
„	„	„	189	„	„	„	„	1855,
„	„	„	193	„	„	„	„	1855,
„	„	„	195	„	„	„	„	1855 samt
„	„	„	220	„	„	„	„	1854.

De största individer, jag af denna art sett i södra Saimen, hafva varit af circa 1 skålp:s vigt; så stora mörter anträffar man om sommarn endast vid klippor och grund på djupare vatten.

I händelse mörten, såsom man har anledning att förmoda, enligt regel uppnår sin fortplantningsförmåga först vid tre års ålder, torde den af hr Holmberg föreslagna längden af fyra tum för dess säljbarhet — åtminstone såvidt det beträffar södra Saimen äfvensom den södra hafskusten — möjligen kunna utsträckas till 5 v. tum. Jag har nemligen äfven här vid Helsingfors redan i medlet af Maj månad uppmätt icke fullt tre år gamla mörter af öfver 5 tums längd. — En annan fråga blir emellertid den, om någonsin hos oss i en lag kan och bör förbjudas, att fånga denna art, för än densamma uppnått sin fortplantningsförmåga, emedan krokfiske i flere delar af landet, der

mujkor icke erhållas, genom ett sådant förbud nära nog skulle göras omöjligt. Två år gamla mörter äro nemligen de lämpligaste krokbeten, åtminstone för abborrar; för gäddor kunna deremot äfven tre år gamla äfvensom ännu äldre individer ganska väl användas. Alla mörter af 2 års ålder, som jag hittills uppmätt, hafva varit omkring fyra tum långa, och kanske borde derföre den af hr HOLMBERG föreslagna längden i sjelfva verket dock förordas.

Coregonus Lavaretus L., Widegr.

De exemplar, som af denna art om hösten före, under och efter lektiden vanligen i Oktober och November fångas i den del af Saimen, som kallas Lappvesi, öfverensstämma äfven till storleken med NILSSONS beskrifning öfver *Coregonus lavaretus*; de äldre individerna leka derföre troligen endast i den såkallade stora eller egentliga Saimen. Jag har endast uppmätt tvenne i Taipalsaari socken i December månad 1863 fångade exemplar, hvilka blifvit förärade till universitetets zoologiska museum af häradsdomaren HAIKONEN, och dessa äro af 242 och 255 m. m:s längd. Artens årliga tillvext i längd känner jag föröfrigt icke. Som det kanske är möjligt, att äfven något mindre exemplar leka än de här uppgifna, torde måhända den af hr HOLMBERG föreslagna längden af 8 tum för sikens säljbarhet vara ganska lämplig, åtminstone ej för stor.

Coregonus Albula L.

Det största exemplar jag uppmätt i Taipalsaari var af omkring $9\frac{1}{2}$ tums längd (239 m. m.), men det är likväl troligt, att den stundom anträffas af ännu något större dimensioner. Under fiskens lektid har jag icke besökt denna landsort och kan derföre ej uppge, vid hvilken storlek den uppnår sin fortplantningsförmåga. Den af hr HOLMBERG föreslagna längden af 3 tum torde för södra Saimen dock vara för ringa, emedan jag knappast sett så små insaltade exemplar.

Det är en anmärkningsvärd omständighet, att i den egentliga Saimen fångas endast små exemplar, då man deremot i Lappvesi vanligen anträffar ganska stora. Härifrån synes denna art likväl ofta företaga utvandringar, troligen till djupare vatten, ty den är stundom liksom försvunnen från hela trakten.

Esox lucius L.

Nilsson uppger (efter Hedenström) att gäddan vid ett års ålder redan har en längd af 6—8 tum samt en vigt af 3—4 lod; i andra året 9—12 tums längd och 7—9 lods vigt; i 3:dje året med 18 tums längd en vigt af 1 skålp.; vid 4 års ålder skall hon vara 24 tum och väga 2—3 skålp.; vid 6 år 30—36 tum och väga 6 skålp. samt i 12:te året redan 2 alnar och af en vigt mellan 25 och 30 skålp.

Ungefär i denna progression synes kroppsstorleken tilltaga äfven i södra Saimen. Af de uppmätta exemplaren var ett d. 19 Juli 1859 af 105 m. m:s längd. Detta exemplar, som tillfälligtvis tog på en vanlig metmask, var säkerligen en unge från samma vår.

Dagen derpå eller den 20 Juli uppmättes ett exemplar af 183 m. m:s längd (omkr. $7^1/_2$ tum), som utan tvifvel var en unge från våren 1858 eller något öfver ett år gammalt, samt den 17 Aug. en unge från våren 1857 af 315 m. m:s längd (circa $12^3/_4$ tum).

Tre år gamla gäddor väga vanligen från $^3/_4$ till något öfver 1 skålp., och det är sällan man med krokfiske erhåller mindre exemplar. Vid denna ålder skall gäddan, såsom det allmänt uppges, äfven leka. Enligt ofvanstående efter Nilsson meddelade uppgifter uppnår denna art i tredje året en längd af 18 tum, men här vid Helsingfors har jag ännu emot slutet af Juni månad uppmätt ett tre år gammalt exemplar af knappast 15 tums (369 m. m:s) längd. I alla händelser är således den af hr Holmberg utsatta längden af 8 tum, då gäddan skulle uppnå sin fortplantningsförmåga, mycket för liten, isynnerhet då denna fiskart stundom redan vid en ålder af ett år torde uppnå denna längd.

För några år sedan fångades i Maavesi åtminstone en gädda af 20 skålp:s vigt; enligt uppgift skola likväl stundom mycket större exemplar erhållas. Större gäddor äro dock äfven i denna landsort temmeligen sällsynta. Att denna art emellertid i Finland någongång uppnår en betydlig storlek, är ganska säkert. Ännu för några år sedan ägde nemligen sällskapet *pro Fauna et Flora fennica* ett vid stranden af en insjö i de inre

delarna af landet påfunnet ben (*os sphenoideum*) af en gädda, som var så stort och groft i jemförelse med skallen af en gädda af 31 skålp:s vigt, att man ovilkorligen måste förutsätta, det ifrågavarande ben tillhört ett exemplar af alldeles ovanliga dimensioner.

Om vissa färgförändringar hos fiskarna.

För någon tid sedan inlemnade en okänd insändare till Societeten en relation öfver försök, som han anställt att genom galvanism i förening med en icke sjelfroterande induktionsapparat framkalla färgförändringar hos amfibier och fiskar: Han hade bland annat experimenterat med ett utmärkt vackert exemplar af *Perca fluviatilis* af 7 tums längd, som befann sig i ett cylindriskt glaskärl af 16 tums diameter, fylldt med vatten från Nevafloden, i hvilket fisken rörde sig mycket lifligt och ogeneradt. Det galvaniska batteriet hade 6 qvadratfots platinayta, fördelad i 50 zinkcylindrar; det förenades med induktionsapparaten och ifrån denna sednare gingo tvenne ledare till kärlet, hvari fisken befann sig. — Efter de första slagen, som med apparaten framkallades, försattes fisken i en häftig rörelse; då roteringen sedan fortsattes med hastigare svängningar, domnade den och lade sig på sidan i kärlet utan att röra sig vidare; men 15—20 minuter efter det roteringen upphört, återtog den sin normala ställning och rörde sig med samma liflighet, som förut. Vid repeterade försök iakttogs, att fisken, med detsamma den lade sig på sidan, bleknade och antog ett utseende, som om den varit död; de svarta tvärfläckarna, som denna fisk har på sidorna, äfvensom den egendomliga röda färgen på fenorna hade försvunnit; men 20—25 minuter efter roteringens upphörande hade fisken åter sina naturliga färger och sitt normala läge. Försöken fortsattes i tre veckors tid dagligen, alltid med samma resultat. En noggrannare observation af den bleka fisken visade, att vid roten af det första benet eller taggen (fenstrålen) af den större ryggfenan fanns en ovanligt mörk fläck och en dylik i roten af den sista taggen på samma fena; efter det ro-

teringen upphört kunde man iakttaga. huruledes dessa fläckar antogo en ljusare färg och i stället de vanliga tvärfläckarna på sidan allt mer och mer med sin naturliga färg framkommo, likasom ett svart fluidum runnit från de koncentrerade fläckarna på ryggfenan ner till de ställen på sidorna, der de vanliga tvärbanden eller fläckarna förekomma. Den försvunna röda färgen kunde ej upptäckas, men äfven den återkom, såsom redan nämndes, sedan fisken blef försatt i ro. — Denna företeelse torde kunna tillskrifvas en mekanisk retning i huden och står icke isolerad. AGASSIZ har meddelat, att några fiskarter, deribland t. ex. *Salmo fario*, *Lota fluviatilis* och *Silurus Glanis*, när de genom snabba rörelser vilja befria sig från menniskors händer, antaga en intensivare färg, men att de straxt derpå blekna till nästan fullkomlig färglöshet samt återvinna sin vanliga färgteckning endast helt långsamt. Man känner äfven att foreller, som äro inneslutna i ett täckt kärl, derifrån allt ljus är utestängdt, vid lockets aflyftande hastigt blekna och skall detta isynnerhet vara fallet med de mörkast tecknade samt af fiskare tillskrifvas skrämsel. AGASSIZ har förklarat dylika fenomen vara beroende af en rikligare pigmentafsöndring och en derpå följande plötslig resorption; v. SIEBOLD anser deremot, att alla dessa färgförändringar framkallas uteslutande af en mekanisk inverkan på huden (*cutis*). Enligt hans undersökningar finnas både i de öfre och undre lagren af fiskarnas hud, egendomliga ihåligheter, som innesluta ett finkornigt svart eller rödt färgämne och blifvit kallade kromatoforer. Dessa kromatoforer äga förmåga att ganska hastigt sammandraga sig, men att blott långsamt åter utvidgas. Det är sannolikt, att det finkorniga färgämnet finnes suspenderadt, likasom uppslammadt, inom en kontraktil substans, genom hvars sammandragning och utvidgning den olika fördelningen af färgämnet hos fiskarna framkallas. De svartkorniga kromatoforerna hafva i expanderadt tillstånd en stjernformig figur med många, särdeles långa och flerfaldigt förgrenade strålar, hvaremot de rödkorniga äro mycket mindre och visa endast få, korta och högst obetydligt förgrenade bihang. Genom yttre mekanisk retning kontraheras begge slagen af kromatoforer till ytterst små, svarta eller röda runda punkter, hvarigenom ett svart eller

rödt parti af en fisk ganska hastigt kan antaga ett nästan färglöst utseende. Äfven hastigt infallande dagsljus kan framkalla en dylik kontraktion af kromatoforerna hos foreller, såsom ofvanföre omnämndes. I motsatt förhållande skall man äfven genom mekanisk retning, t. ex. skrapning med en hård kropp, hos hastigt dödade fiskar kunna tvinga kromatoforerna att utvidga sig och sålunda ånyo framkalla den förlorade eller rättare bleknade färgteckningen. Den förmodan ligger nära, att den ofvanbeskrifna färgförändring, en galvanisk ström hos fiskarna framkallar, har sin grund deri, att kromatoforerna under strömmens inverkan sammandragas, på samma vis, som genom någon mekanisk retning.

Då här varit fråga om fiskarnas hud, vill jag tillika anföra några anmärkningar emot åtskilliga uppgifter beträffande förändringen af laxens hudbeklädnad under dess vistelse i sött vatten och denna arts deraf beroende utseende.

I en ganska intressant uppsats: *Bidrag till laxens naturalhistorie* af d:r Ehrström, införd i *Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica förhandlingar*, 6:te häft., säger författaren sid. 185. „Såsom redan nämndes, undergår laxen under sin vistelse i elfvarne en stor förändring. Fjällbetäckningen försvinner småningom. Detta sker icke genom dess lossnande eller nötning, utan, såsom det synes, genom absorption. Den aftar från roten, blir allt mindre och mindre tills slutligen endast yttersta kanten, stundom alldeles intet af fjällen återstår. I samma mån desamma aftaga, tjocknar huden och fettet minskas; och vid lektidens slut, emot slutet af September, liknar laxen till sin yttre betäckning mera en skinn- än en fjällfisk".

Denna uppgift grundar sig på en oriktig tydning af fenomenet, som dock, enligt v. Siebold icke blifvit observeradt af andra än Jardine *). Ty, såsom man numera ganska väl känner, absorberas fjällen ingalunda, utan är det ett slemartadt

*) Utom i d:r Ehrströms uppsats förekommer härom äfven i Nilssons *Skandin. Fauna* p. 387 en kort uppgift.

epidermis-lager eller kanske rättare ett epitheliumöfverdrag, som hos laxarna (egentl. hos hannarne) under deras uppstigande i sött vatten, någon tid före och under lektiden på ett utomordentligt sätt uppsväller, först vid basen af fjällen och utbreder sig sedermera småningom emot deras spets, så att fjällen derigenom stundom blifva nästan alldeles osynliga. Afskrapar man detta slemartade öfverdrag, finner man derunder fjällen i deras normala storlek. Jag har varit i tillfälle att undersöka detta förhållande hos individer fångade under lektiden och förärade till universitetets museum af hr Holmberg.

De förändringar laxen till hela sitt utseende under vistelsen i sött vatten undergår, och som af d:r Ehrström efter egna observationer beskrifvas i fullkomlig öfverensstämmelse med andra naturforskares uppgifter, äro i sjelfva verket så stora, att man vid en jemförelse af exemplar i denna såkallade lekdrägt — hvilken likväl småningom utbildas ända från deras uppstigande i sött vatten — med den på sidorna silfverglänsande lax, som fångas vid våra flodmynningar och i hafvet, är frestad att anse dem som skilda arter. Detta är väl äfven orsaken dertill, att den lax, som anträffas i Ladoga-sjön, väckt så stor uppmärksamhet och af några t. o. m. blifvit ansedd som en alldeles afvikande form. Då det varit omöjligt att under en resa på några dagar eller veckor vinna en egen erfarenhet — det nödvändigaste i all naturforskning — har man påtagligen fästat för mycken uppmärksamhet vid fiskares uppgifter, och deremot mindre, än det varit nödvändigt, jemfört de framhållna egenheterna med det, som förut finnes publiceradt om laxen och dess lefnadsförhållanden. Tillfölje häraf har man i vanliga förhållanden trott sig finna någonting högst ovanligt; och att man till stöd för en förutfattad idé kan misstyda de flesta fakta, är en allmänt känd sak. Jag har med uppmärksamhet genomläst de uppgifter, som finnas meddelade öfver laxen i Ladoga-sjön, och har äfven af naturforskare och andra personer förskaffat mig upplysningar från S:t Petersburg rörande denna fråga; i det följande vill jag, på grund af alla dessa notiser, försöka ådagalägga, att det väsendtligaste, hvilket man framhållit såsom egendomligt och afvikande för denna fiskart i förenämnda sjö, vid

en närmare granskning kan återföras till det vanliga och förut kända.

I en *Berättelse öfver en naturhistorisk resa i Karelen, företagen på Sällskapets pro Fauna et Flora fennica bekostnad af J. J. Chydenius och J. E. Furuhjelm*, intagen i *Bidrag till Finlands naturkännedom*. 3 häft. sid. 86, omnämnas nemligen tvenne skilda sorter af lax (*musta-lohi* och *valkea-lohi*), som förekomma i Ladoga-sjön och öfverensstämma hvardera öfverhufvudtaget med NILSSONS beskrifning öfver *Salmo Salar*, men skilja sig genom plogbenets byggnad och de svarta fläckarnas läge och mängd. Sinsemellan skola dessa dock, enligt beskrifningen, erbjuda så stora olikheter i yttre form och färg samt lefnadssätt, att man vore frestad tro dem utgöra skilda arter. Om den ena af dessa former, som utmärker sig genom sin mörka färgdrägt och vid Ladogan kallas *Musta-lohi* och *Koukku-lohi*, meddelas, efter på orten inhemtade upplysningar, att densamma uppgår i Wuoksen och leker der i Oktober manad, samt nedväkas sedan fjällös och svart utför strömmarna; den andra formen, den „hvita laxen" = *Valkea-lohi*, skall deremot aldrig leka i Wuoksen, utan i Ladoga-sjön. Om dessa former säges vidare: „Äfven i smaken göres stor skilnad emellan dem. Af begge sorterne, fångade i samma varp, anses den svarta så ojemförligt mycket sämre att man knappast vill äta den. Man har framkastat den hypothesen, att skilnaden dem emellan skulle ligga deri att de vore samma art i olika ålder. Detta anse vi dock föga troligt, emedan man träffar begge i alla grader af storlek. Intet kunde inhemtas om dessa laxars vistelseort under vintern. En del menade att de till vintern gå ned till hafvet genom Neva; andra åter att de öfvervintrade i Ladoga."

Den i Ladoga-sjön förekommande laxen är emellertid *Salmo (Trutta) Salar* L. — Vi äga den i universitetets zoologiska museum och hr mag. HJ. WIDEGREN, som inlagt så stor förtjenst i utredandet af Sveriges *Salmonider*, har äfvenledes ansett denna art som den vanliga laxen. Att de af hrr CHYDENIUS och FURUHJELM omnämnda formerna icke fullkomligen öfverensstämma med NILSSONS diagnos och artbeskrifning öfver detta species är ganska riktigt, men de öfverensstämma deremot så

mycket bättre med de af NILSSON (några sidor framom diagnosen) äfvensom af andra naturforskare gifna beskrifningar öfver de färgförändringar laxen småningom undergår efter sitt uppstigande i sött vatten, för att leka. — Med benämningen *Valkea-lohi* betecknas nemligen säkerligen nyss ur hafvet längs Nevafloden uppstigna exemplar, hvilka ännu icke iklädt sig den mörka färgdrägten, men hvars sidor endast äro tecknade med ett större antal röda eller mörkare fläckar; den såkallade *Musta-lohi* är deremot utan tvifvel en lax, som redan hela sommarn vistats i sött vatten och från slutet af våren — då dess färgteckning ännu varit mindre mörk och förskaffat den benämningen af *Harmaja-lohi* — undergått alla de förändringar härigenom framkallas. Den är naturligtvis mycket magrare och kroppsformen derigenom förändrad. Det är dessutom först under laxens vistelse i sött vatten under en längre tid, eller egentligen före lektiden, som kroken bildas hos hannarne på nedra käken; derföre kallas äfven, såsom hrr CHYDENIUS och FURUHJELM uppge, den svarta laxen, till skilnad från den hvita, *Koukku-lohi*. „Att man knappast vill äta“ den svarta laxen, öfverensstämmer fullkomligen med d:r EHRSTRÖMS beskrifning, att köttet eller muskulaturen, efter det laxen en längre tid vistats i sött vatten, förlorar sin spänstighet och röda färg, blir magert, mustlöst, samt då det kokas eller stekes, segt och nästan hvitt; att en sådan fisk är oduglig till insaltning, samt att den hårdt saltad blir seg och mustlös, svagt saltad deremot snart öfvergår i gäsning och surnar.

Man kan föröfrigt icke förundra sig deröfver, om äfven fiskare*) uppge, att den hvita laxen aldrig leker i Wuoksen, emedan de säkerligen aldrig sett en lax med denna färgteckning

*) Att endast efter fiskares uppgifter och benämningar som skilda arter anse och beskrifva individer af olika ålder eller färgteckning samt dem, som leka på olika tider, är säkerligen ganska vågadt. På braxen har man t. ex. i Taipalsaari socken, efter den olika lektiden, icke mindre än trenne benämningar, och vid hafskusten är förhållandet med flere fiskarter enahanda. Vid Vetenskaps-societetens sammanträde d. 16 Nov. förlidet år har verklige-statsrådet v. NORDMANN lofvat i »Bidragen« meddela notiser om icke mindre än fyra skilda species af vimban; månne ej äfven dessa arter grundas endast på fiskares benämningar?

uppstiga deri för att leka. Det är nemligen troligt, att laxen leker först efter någon längre tids vistelse i sött vatten, och då den således förändrat sin färgteckning, ty v. SIEBOLD säger: „Es scheint, als wenn in diesen Fischen nur erst nach einem längeren Aufenthalte im süssen Wasser die Fortpflanzungswerkzeuge sich gehörig entwickeln und zur Reife gelangen könnten".

Den tydning vi här gifvit, att den s. k. hvita laxen, som hr HOLMBERG kallar sommarlax, är en nyligen ur hafvet uppstigen fisk, hos hvilken den såkallade lekdrägten ännu ej fullkomligen är utbildad, synes oss så mycket mera naturlig, som hos densamma, enligt hr HOLMBERGS uppgift, könsorganerna icke anträffas fullkomligen utvecklade. Hr licentiaten MALMGREN uttalar deremot den förmodan, att denna form vore steril. — Sterila individer äro dock, såsom man ganska väl känner, temmeligen sällsynta företeelser i naturen, och af denna lax fångas emellertid årligen i Ladoga-sjön en betydlig mängd, som lefvande nedföres i sumpar till S:t Petersburg. *) Laxarna leka föröfrigt ej samtidigt i något vattendrag och kan denna skilnad i tid, såsom naturforskare uppge, stundom eller kanske vanligen uppgå till flera veckor, enl. prof. SUNDEVALL tre veckor på hvarje ställe, och vid ganska närbelägna orter börjar, efter hr HOLMBERGS erfarenhet, leken mycket olika. Generationsorganerna äro således icke samtidigt fullt utbildade hos alla.

Då denna fiskart här i norden nedgår till hafvet sent om hösten samt kanske vanligen först under vintern och emot islossningstiden, äro uppgifterna om dess vistelseort under den kalla årstiden i allmänhet ganska osäkra och olika; man kan derföre icke heller förundra sig deröfver, att man äfven i Ladoga-trakten härom icke ägde en säkrare kännedom. Laxen uppstiger deremot i Neva-floden, såsom jag på förfrågan härom af naturforskare i S:t Petersburg blifvit underrättad, fortfarande

*) Att ett eller annat exemplar verkeligen kan vara sterilt är väl möjligt, men att alla vore det, är otänkbart. Föröfrigt torde hr MALMGREN helt och hållet missbruka ordet steril; en fisk t. ex. är ej steril några veckor efter lektiden, ehuru dess generationsorganer för tillfället äro mindre utvecklade. Sterila individer, med missbildade eller alldeles rudimentära könsdelar, äro väl i de flesta fall permanent sterila.

från våren ända till slutet af Augusti och ännu sednare *) stundom i sådan mängd, att man fångar 3—10 stycken i ett enda notvarp. — Hr licentiaten MALMGREN anser det oaktadt den i Ladoga-sjön förekommande laxen som en instängd — genom ständig vistelse i sött vatten under årtusendens förlopp uppkommen — egendomlig form af *Salmo* (*Trutta*) *Salar* L. och tilldelar den i *Kritiskt öfversigt af Finlands fisk-fauna* t. o. m. en egen med denna åsigt öfverensstämmande benämning, *Trutta relicta!*

Emot denna hr MALMGRENS uppfattning, att laxen i Ladoga-sjön varit instängd under årtusenden, då ifrågavarande sjö utan tvifvel i årtusenden stått i kommunikation med hafvet genom Neva-floden, utmed hvilken icke allenast laxen årligen uppstigit, utan äfven ångbåtar under sednaste decennier regelbundet uppgå, anse vi onödigt att anföra några motbevis; vi vilja endast uttala den förmodan, att det är fiskare, hvilka genom sina berättelser gifvit den ursprungliga anledningen till alla likartade orimliga förutsättningar.

Hr MALMGREN uppger emellertid, att denna *Trutta relicta* sådan den fångas vid Kexholm vid första ögonkastet skiljer sig genom sin mindre storlek (månne ej mindre laxar förekomma äfven på andra ställen?) och den olika fördelningen af de svarta fläckarna på kroppen samt anger äfven olikheten häri från den vanliga laxen, men nemligen sådan den anträffas vid flodmynningarna och i hafvet, och icke, såsom det varit nödvändigt, med den färgdrägt laxen ikläder sig högre upp i floderna, sedan den någon tid vistats i sött vatten, ty i denna händelse hade skilnaden varit — ingen. Om sommaren 1853 har jag nemligen sett flera i Muonio-elf fångade laxar, hvilkas kroppssidor — äfven nedanom sidolinien — voro tecknade med ett större antal mörka punkter och fläckar.

Hr licentiaten MALMGREN säger längre fram: „*Trutta relicta* fäller tänderna på plogbenet mycket tidigare än *Trutta Salar*. Hos alla, som jag undersökt, äfven hos de minsta, hvilka blott

*) Äfven i Rhenfloden uppstiga och nedgå laxar under största delen af året enligt v. SIEBOLD. Samma synes förhållandet äfven vara i de flesta andra floder.

vägde 4—6 skålp., fann jag icke ett spår af tandraden på bakre delen af plogbenet i behåll; men hos *Trutta Salar* har jag stundom ännu funnit dem hos exemplar af 8 skålpunds vigt. Hos *Trutta relicta* sitta alltid 3—4 tänder i en tvärrad främst på plogbenet." — Denna här anförda omständighet kan enligt vår öfvertygelse så mycket mindre anses som någonting afvikande från förhållandet hos den vanliga laxen, som det är bekant, att tänderna på bakre delen af plogbenet hos *Salmo* eller *Trutta Salar* L. tvertom stundom utfalla ännu mycket tidigare, än hr MALMGREN observerat det hos sin *Trutta relicta*. I *Die Süsswasserfische von Mitteleuropa*, ett arbete som hr MALMGREN äfven citerar, säger nemligen v. SIEBOLD p. 295: "Das Ausfallen der Vomerzähne beginnt übrigens bei dem gemeinen Lachs schon sehr früh. Ich habe einen $17\frac{1}{2}$ Zoll langen Lachs vor mir, auf dessen Vomerstiel nur noch die vier vordersten Zähne vorhanden sind." — ("Hos *Trutta relicta* sitta alltid 3—4 tänder i en tvärrad främst på plogbenet". MALMGR.) — och p. 309: "Auch Jardine hat sich überzeugt, dass der Lachs, wenn er zum ersten Mal, um zu laichen, aus dem Meere in die Flüsse aufsteigen will, bereits den grössten Theil seiner Zähne auf der Vomerplatte verloren" samt bifogar härtill ännu följande not: "Vergl. dessen: *British Salmonidæ*, Pl. 1. Hier hat Jardine einen 2 Pfund 13 Unzen(!) schweren jungen, unter dem Namen *Gilse* in England bekannten Lachs abgebildet, der zum ersten Mal das Meer verlassen wird, um zu laichen. Von diesem noch nicht völlig geschlechtsreif gewordenen Lachs sagte Jardine in der Kupfererklärung: *The Vomer has now lost its teeth upon its longitudinal surface, but retains one or two more on its anterior part* etc." — Tändernas antal på plogbenet varierar hos laxen föröfrigt i oändlighet; se härom WIDEGRENS *Bidrag till kännedom om Sveriges Salmonider*.

Hr licentiaten MALMGREN anför dessutom, att romkornen hos *Trutta relicta*, enligt hr inspektören HOLMBERGS iakttagelse, äro mindre, än hos *Trutta Salar* och att de utvecklas flere veckor tidigare. Med anledning häraf vill jag framhålla, det hr HOLMBERG i sin 1861 afgifna reseberättelse uttryckeligen säger att de till befruktning använda honorna sällan öfverstego en

vigt af 7 à 8 marker; det är derföre åtminstone möjligt, att mindre laxhonor hafva mindre romkorn, liksom det vanligen är fallet med andra djurarter, att små eller yngre honor lägga mindre ägg än de stora och fullvuxna. Romkornens utveckling i skilda vattendrag, liksom fiskarnas lektid, beror deremot, enligt de undersökningar, som redan blifvit anställda af JOHN SHAW, af vattnets temperatur, och framgår detta redan deraf, att romkornen af samma art och i samma vattendrag icke utvecklas lika hastigt alla år (NILSSON, *Skand. Faun.* IV, p. 388), och denna skilnad uppgår för laxens romkorn enligt SHAW efter endast trenne rön till öfver fyra veckor! Af denna anledning har äfven mig veterligen ingen naturforskare hittills sökt en artolikhet i romkornens utvecklingstid.

Hr inspektören HOLMBERG uppger slutligen, att hos lekhannen af den kexholmska laxen utvexten från nedra käken i allmänhet är obetydlig, och denna förmenta egenhet framhålles sedermera såsom någonting utmärkande för denna form äfven af hr MALMGREN, som, att dömma efter hans egna ord, icke besökt denna landsort under laxens lektid. NILSSON säger emellertid, att det är den gamle hannen, som får underkäken förlängd genom en broskartad elastisk tillsats, böjd uppåt till en hake, och v. SIEBOLD yttrar sig; „Die Krümmung dieses Hakens erreicht mit dem *zunehmenden Alter* der Lachsmännchen eine solche Höhe, dass“ . . . etc. Att hr HOLMBERG endast haft unga laxar till undersökning, synes ganska tydligt, emedan han uppger, att den kexholmska laxen sällan uppnår en vigt af mer än 10 marker, då hr MALMGREN deremot säger, att den sällan uppnår en vigt af mer än ett lispund. Det är emellertid säkert, att man i Neva-floden äfvensom i Ladoga-sjön fångat laxar af betydligt större dimensioner. Föröfrigt är det föga troligt, att den finska benämningen *koukku-lohi* vunnit en användning i trakterna af denna sjö, i händelse kroken på nedre käken hos lekhannen alltid vore så „obetydlig“.

Skulle föröfrigt laxar, som utkläckas i denna trakt och tillbringa åtminstone en stor del af sitt lif i ifrågavarande sjö, icke uppnå den storlek eller ålder, som på många andra ställen, och vore äfven deras färgteckning mörkare, såsom förhållandet

är med flere fisk-arter*) i skilda vattendrag i Finland, så berättigar väl detta ingalunda, att anse dem som en skild artform eller någonting dylikt och på grund deraf belasta vetenskapen med onödiga synonymier.

---

*) Hr licentiaten MALMGREN omnämner l. c., att han under sin resa om sommaren 1862 af fiskare vid Ladogasjön äfvenledes hört omtalas en slags sik, som benämndes *Musta-siika*, hvilken han icke varit i tillfälle att se och derföre icke heller kunnat afgifva något omdöme om dess rätta namn, men förutsätter likväl, att äfven den möjligen utgör en art för sig. I universitetets samling af inhemska fiskarter, hvilken hr MALMGREN för sitt arbete begagnat, finnas likväl icke mindre än tre exemplar från ofvannämnde sjö, som äro betecknade med namnet Черный сигъ, *Musta-siika*. Verkligestatsrådet v. NORDMANN har meddelat mig, det han i ett för Vetenskapssocieteten till publicerande i „Bidragen" d. 16 November 1863 anmält arbete, *Några data angående fiskarne i Ladoga*, tilldelat denna sik en egen benämning, och vill jag derföre begagna detta tillfälle och omnämna, att äfven ifrågavarande färgvarietet — som på sätt och vis kan jemföras med de mörka exemplar af *Coregonus Wartmanni* Bl., hvilka vid Bodensjön erhållit benämningen *Blaufelchen* — enligt min åsigt så mycket mindre bör erhålla ett nytt vetenskapligt namn, som åtminstone ett af de exemplar, vi äga i universitetets zoologiska museum, ganska väl öfverensstämmer med Valenciennes' *Coregonus Pallasii*, beskrifven enligt uppgift efter exemplar från S:t Petersburg, men hvilka dock troligen äro från Ladogasjön. Härom likväl utförligare en annan gång.

Sammanträdet den 14 Mars 1864.

Statsrådet Nordmann omförmälde att lärkan, bofinken och norrqvinten den 9 Mars blifvit sedda i Helsingfors äfvensom tranan redan skall hafva blifvit hörd och sedd.

Statsrådet meddelade vidare några notiser angående den stora vetenskapliga expedition till Mexiko, som för närvarande utrustas i Frankrike och hvarom franska tidningar innehållit utförliga underrättelser.

Slutligen omnämnde statsrådet, det hr Holmberg, som för närvarande vistas i Mentone för vårdande af sin helsa, meddelat, det han besökt några der i trakten befintliga grottor, i hvilka fossila ben och stenredskap förekomma samt lofvat att taga närmare kännedom om desamma, så snart hans krafter det medgåfve.

Ordföranden höll ett föredrag om hjortarter från Marianerna.

Professoren Moberg, som granskat de från Porkala, Hangöudd, Jungfrusund, Lypertö och Lökö insända journalerna öfver derstädes gjorda observationer på vattenståndet under loppet af år 1863, meddelade de resultater af denna granskning, som i årsberättelsen finnas anförda.

Föranledd häraf fästade sekreteraren Societetens uppmärksamhet vid en uppsats som förekommer i N:o 12 af Poggendorffs Annalen för 1863, deri förf. baron von Sass anför resultater af undersökningar rörande nivåförändringarne i östersjöns vattenspegel, hvilka i vissa hänseenden stå i strid med den erfarenhet man vid finska och bottniska viken tror sig hafva vunnit, såsom t. ex. att emellan barometer- och vattenståndet intet samband kan uppvisas.

Om hjortarter från Marianerna. — Af Fr. W. Mäklin.

(Meddeladt d. 14 Mars 1864.)

Vore anslaget för de zoologiska samlingarnas underhåll och förökande större, så att årligen betydligare inköp af egendomliga former äfvensom af representanter för skilda djurgrupper kunde göras, vore det en möjlighet att redan inom några år ihopskaffa en vid föreläsningar lämpligare och för allmänna zoologiska studier mera upplysande samling, än den universitetet för det närvarande äger. Största delen af det årliga anslaget åtgår nemligen nu till arfvoden för den vid zoologiska museum anställda arbetande personalen äfvensom för samlingarnas underhåll, dervid isynnerhet betydliga qvantiteter sprit förbrukas; hela år hafva derföre förgått, utan att någonting af betydenhet reqvirerats ifrån utlandet, och universitetets zoologiska museum har under sednare år, hvad dess tillvext beträffar, nästan uteslutande varit beroende af de föräringar, med hvilka välvilliga landsmän ihågkommit detsamma. Ehuru sådana föräringar sällan bidraga att egentligen fylla de luckor, som nog talrikt förefinnas i samlingens systematiska sammanhang, händer likväl icke sällan att man genom desamma vinner rariteter, hvilka icke kunna erhållas genom köp, emedan de saknas i de flesta europeiska samlingar. Som exempel i detta afseende kunde visserligen framhållas flere ganska intressanta former, hvilka universitetet som föräring fått emottaga från skilda händer; vi vilja likväl här och det endast i förbigående påminna om några högst sällsynta och dyrbara arter, med hvilka guvernören öfver de ryska besittningarna i N. V. Amerika, kaptenen af första rangen hr H. Furuhjelm, nyligen riktat våra samlingar. Bland dessa förtjenar i främsta rummet omnämnas ett nästan alldeles fullständigt skelett af den för omkring 100 år sedan helt och hållet utrotade *Rhytina Stelleri* Desm., samt föröfrigt fyra hudar af det nordamerikanska bergsfåret, *Ovis montana* Geoffr. Cuv., och trenne af *Haplocerus montanus* Ord (= *Antilope lanigera* Smith), ett

exemplar af *Castor canadensis* Kuhl (= *Castor fiber americanus* Pennant), hannen och honan af *Cervus leucurus* Douglas samt bland ett antal foglar från dessa aflägsna trakter, som stå under hr guvernören FURUHJELMS närmaste förvaltning, hannen och honan af den föga kända *Lampronetta Fischeri* Brandt, hvilken art hr ingeniören M. v. WRIGHT har för afsigt att närmare beskrifva och afbilda tillsammans med några andra närbeslägtade nordiska former i *Acta societatis scientiarum fennicæ*.

Utom dessa här omnämnda föräringar af hr guvernören FURUHJELM har zoologiska museum nyligen äfvenledes vunnit en betydlig tillökning af för samlingen nya species genom den stora mängd högre och lägre djurarter, som blifvit insamlade af hr studeranden NIKLANDER i Algier och i Sahara öknen samt af hr kofferdikapten LINDHOLM på skilda orter under en resa omkring jorden, och hvilka af bemälde herrar frikostigt blifvit skänkta till universitetet.

Bland de af hr kapten LINDHOLM förärade naturhistoriska föremål, hvilka till största delen äro medförda från orter, derifrån universitetet förut äger ganska få eller alls inga djurarter, vill jag vid detta tillfälle särskildt fästa Societetens uppmärksamhet vid två par hjorthorn, tillhörande skilda arter, hvilka enligt antecknad uppgift äro från ön Guam, som räknas till den ögrupp, hvilken är känd under benämningen af Marianerna. Från denna ögrupp känner man nemligen förut med säkerhet endast en hjortart *), *Cervus marianus* Desmarest (Mammal. 436), och äfven af denna art har man i europeiska samlingar, såvidt det är mig bekant, utom en kalf endast ett mycket dåligt uppstoppadt exemplar samt ett cranium, efter hvilka alla beskrifningar öfver detta species äro affattade. Det ena paret horn med åtföljande cranium, som blifvit medfört af hr LINDHOLM, tillhör utan tvifvel nyss omnämnda *Cervus marianus*, ehuru dessa horn icke full-

---

*) Att *Cervus albipes* Fr. Cuvier *Mammif. IV, livr. 65* (Biche aux pieds tachetés ou Biche des Mariannes), beskrifven efter en af Dussumier från hans resa till China medförd ko, vore från Marianerna, betviflar Fr. Cuvier sjelf. Man har deremot uttalat den förmodan, att ifrågavarande art, hvaraf hannen icke är känd, skulle härstamma från Indien eller den indiska arkipelagen.

komligen öfverensstämma med beskrifningen öfver hornen af denna art. Den af J. A. WAGNER i *Schreber's Säugeth.* Supplem. B., IV:te Abth. p. 352, framställda diagnosen öfver denna art lyder nemligen sålunda: *Capreoli magnitudine, cano-fuscus, dentibus laniariis nullis; cornibus cineraceis trifurcis: propugnaculo subverticali, ramo secundo prope summitatem exorto posteriore internoque; tuberculo dentato axillari inter propugnaculum caulemque.* Det tregreniga eller trefingrade appendikulära utskottet på hornen emellan det såkallade *propugnaculum (der Augenspross)* och sjelfva stammen *(caulis)*, som af WAGNER i den utförliga beskrifningen närmare omnämnes, har hos det beskrifna exemplaret antingen varit individuelt, eller utbildas sig detsamma först efter en sednare hornfällning; hos vårt exemplar, påtagligen ett yngre individuum, saknas det åtminstone. I öfrigt öfverensstämma de emot basen groft fårade hornen med beskrifningen ganska väl; som en egendomlighet förtjenar må hända dock omnämnas, att det andra utskottet helt och hållet saknas på det venstra hornet, som är en fjerdedel kortare än det högra.

Rosenstocken hos vårt exemplar är på inre sidan, räknadt från bakre kanten af *ossa frontis,* 22 m. m. lång; från ögonhålorna till den s. k. rosenkransen är deremot 80 m. m. Afståndet från rosenkransen till den högra hornspetsen är 330 m. m.; till den venstra deremot endast 240—250 m. m. Det främre eller ögonutskottet (*propugnaculum*) är på hvardera hornet af omkring 90 m. m:s längd; det andra eller bakre utskottet (*ramus secundus*) på högra hornet är endast af 21 m. m:s längd.

WAGNER äfvensom andra författare hafva derjemte såsom någonting utmärkande för denna art framhållit tvenne mycket märkvärdiga („sehr merkwürdige“) aflånga upphöjningar på skallen, belägna framför ögonhålorna och emot roten af näsan. Med dessa omnämnda märkvärdiga upphöjningar har man utan tvifvel menat den upphöjda yttre kanten af *ossa frontis* framför ögonhålorna åt näsbenen till samt den särdeles upphöjda vall, på *superficies facialis* af *ossa lacrymalia*, som begränsar *suborbital* — eller kanske rättare *infraorbitalgropen* — hvilken orätt

nog vanligen kallas tårgrop (*fossa lacrymalis*) *) — emot den lucka eller öppning i ansigtet, som är belägen emellan *ossa lacrymalia, frontis, nasi* och *maxilla superior*. Skallen öfverensstämmer för öfrigt till det väsendtligaste med den teckning, som blifvit lemnad i *Recherches sur les ossemens fossiles par G. Cuvier*, IV pl. 5 fig. 46, dock bör det anmärkas, att på det *cranium* vi äga, som naturligtvis äfvenledes är af en hanne, icke det ringaste spår finnes af en hörntand, hvilket äfven fullkomligen öfverensstämmer med alla beskrifningar öfver detta species, ehuru på den Cuvier'ska planchen en ganska utbildad hörntand är afbildad. Hela skallens längd från främre kanten af *ossa intermaxillaria* till slutet af ledknapparna på nackbenet är omkring 265 m. m. De vid ändan något afbrutna näsbenen äro 88 m. m. långa och största längden af *ossa frontis* uppgår till 142 m. m. Ögonhålornas längd är deremot 45 m. m.

Det andra paret hjorthorn, hvilket af hr kapten Lindholm enligt antecknad uppgift äfvenledes blifvit medfördt från ön Guam, har, ihändelse dessa horn verkeligen äro af en på Marianerna förekommande hjortart, säkerligen tillhört ett förut okändt species. Jag tror mig likväl hafva fullkomligen grundade skäl att betvifla riktigheten af denna lokaluppgift. Alla hittills kända hjortarter från de ögrupper, som äro belägna omkring s. ö. Asien, utmärka sig nemligen genom särdeles enkla, endast med tvenne utskott försedda horn, då deremot de af hr Lindholm förärade utmärkt vackra hornen hafva ett större antal spetsar, nemligen fem på det högra och sex på det venstra hornet. Dessa horn öfverensstämma, hvad förgreningen beträffar, i sjelfva verket med den typ, som blifvit observerad hos några för Nordamerika egendomliga hjortarter. Stammens nedra, trinda del äfvensom de omkring 80 m. m. långa temmeligen vertikalt stående ögonutskotten äro öfverdragna med flere längsgående tem-

*) Såsom allmänt bekant afsöndras i denna grop ur egna säckar en klibbig vätska, hvilken sedermera tillhårdnar och i denna form är känd under namnet hjortbezoar (Hirschbezoar). Äfven hos de arter, der dessa gropar genom en kanal stå i förening med ögonhålorna, kunna de omöjligen erhålla benämningen af tårgropar, hvarmed de i sjelfva verket äga ingen förvandtskap.

meligen smala upphöjda ribbor, hvilka äro ganska tätt beströdda med betydligt uppstående knölar (*geperlt*); den öfra mera utplattade hälften af hornen är deremot nästan alldeles slät och markerad endast med svagt upphöjda emot spetsarne nästan otydliga längslinier. Den särdeles knöliga rosenkransen är endast omkring 10 m. m. upphöjd ofvanom *ossa frontis* (vid hornen fastsitta endast en del af *ossa frontis* och *ossa parietalia*), och *propugnaculum* sitter omkring 40 m. m. öfver rosenkransen. Föröfrigt äro dessa horn först svagt rigtade bakåt, utåt och uppåt, sedermera något framåt, samt efter förgreningen temmeligen vertikalt uppåt med alla spetsar något konvergerande och inåtböjda. Bland alla nu kända, närmare fyratio, hjortarters horn öfverensstämma, enligt beskrifning, de af *Cervus mexicanus* närmast och t. o. m. ganska väl med de af oss här i korthet beskrifna. Då härtill lägges, att hr kapten Lindholm från sin resa medfört ifrån Cap S:t Lucas i södra eller gamla Californien en betydlig mängd andra naturföremål, såsom fogelhudar, conchylier och insekter, så synes den tanken väl berättigad, att dessa horn tillhört nyssnämnda, i europeiska samlingar nog sällsynta *Cervus mexicanus* Gmelin.



Sammanträdet den 18 April 1864.

Professoren MOBERG meddelade ett sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1863 med ledning af de på Societetens föranstaltande gjorda iakttagelser.

Professoren LINDELÖF höll ett föredrag angående de nyaste uppfinningarne i telegrafin, dervid han beskref CASELLIS pantelegraf och BONELLIS typotelegrafi.

Statsrådet NORDMANN inlemnade med afseende å införande i öfversigten: *Naturhistoriska observationer anställda i botaniska trädgården och närliggande trakter om våren 1864.*

Ordföranden anmälde till intagning i akterna ett entomologiskt arbete med titel: *Monographie der Gattung Strongylium* Kirby, Lacordaire.

Professoren HJELT förevisade en entozo, *Echinococcus hominis*, funnen i lefvern af en kosack, som vådligen omkommit och blifvit obducerad.

Professoren ARPPE talade om de sednaste fynd, som blifvit gjorda i några bengråttor inom Garonne flodens område i södra Frankrike.

Tvenne af bergmästaren THORELD insända uppsatser med åtföljande kartor, nemligen: *Några förklarande anmärkningar till geognostiska kartan öfver en del af Kuopio socken* samt: *Några förklaringar till geognostiska kartan öfver Tuusniemi kapell af Kuopio socken* remitterades till matematisk-fysiska sektion.


Mr Laroque rue sentier
25 Paris. Envoyez moi
vite mon permis de chasse
je suis pincé. Eugène



Om de nyaste uppfinningarne inom telegrafin.

Af L. Lindelöf.

(Meddeladt den 18 April 1864.)

Inom den elektriska telegrafins område hafva under de sednaste åren tvenne vigtiga uppfinningar blifvit gjorda, som synas egnade att bereda en ny och lysande framtid åt telegraferingskonsten och måhända småningom uttränga det hittills begagnade Morse'ska systemet — jag menar Casellis *pantelegraf* samt Bonellis *typotelegraf*. En kort beskrifning af dessa uppfinningar, hvilkas vigt och betydelse man allt mera begynt uppskatta i Frankrike och England, skall måhända äfven här icke sakna intresse.

Tanken att på telegrafisk väg meddela afbildningar af gifna föremål är så naturlig, att den visserligen framställt sig för mången allt sedan den elektriska telegrafens uppkomst; men dess utförande har mött betydliga svårigheter, hvilka det först nyligen lyckats en italiensk naturforskare abbé Caselli att fullständigt öfvervinna. Genom hans såkallade *pantelegraf*, af hvars prestationer jag förliden höst hade äran förevisa några prof, (se planchen) är man nu verkeligen i stånd att från Paris till Lyon eller Marseille öfversända en trogen afbildning af en teckning, ett portrait eller en skrift och det på vida kortare tid än den skickligaste tecknare eller kalligraf skulle behöfva för att kopiera dem. Tillgången dervid är i korthet följande.

Depeschen, som är skrifven eller tecknad med vanligt bläck på metalliseradt papper, utbredes på en horisontel, något konvex yta, öfver hvilken en metall-nål rör sig fram och tillbaka från höger till venster och från venster till höger, flyttande sig hvarje gång litet nedåt, så att den efterhand i parallela linier kommer att öfverfara papprets hela yta och derunder nödvändigt berör hvarje punkt af depeschen. På ankomst-stationen befinner sig en annan dylik nål, som på samma tid och med samma regelbundenhet öfverfar en lika stor yta af ett papper, som är

impregneradt med en viss saltlösning och på hvilket den elektriska strömmen genom saltets sönderdelning åstadkommer en färgning. Hvarje gång den första nålen är i beröring med bläcket, hvarmed depeschen är skrifven, passerar en ström genom den andra nålen och lemnar ett färgadt spår på det kemiska pappret. Depeschen reproduceras sålunda punkt för punkt eller streck för streck genom ytterst fina parallela linier.

De båda nålarnes samtidiga och regelbundna rörelse åstadkommes medelst pendlar, hvilkas svängningar böra ske på samma gång och som jemföras och regleras med tillhjelp af sjelfva telegrafen. Den väsendtligaste svårigheten vid detta slags telegrafering uppkommer derigenom, att den elektriska strömmen i ledningstråden emellan tvenne stationer behöfver en viss tid för att urladda sig; dess verkan fortfar derföre ännu några ögonblick, sedan ledningen på afgångsstationen blifvit afbruten. På det kemiska pappret skulle derigenom alla streck och punkter få en utbredning, som kunde göra den mottagna depeschen icke blott otydlig, utan fullkomligt oläslig. Caselli har lyckats afhjelpa denna olägenhet genom ett sinrikt medel. Inom sjelfva afgångs-stationen åstadkommes en direkt förbindelse mellan polerna af det derstädes verkande batteriet förmedelst en särskild tråd, som utgrenar sig från hufvudlednings-tråden och förenar sig med stationens jordledning. Hela strömmen skulle nu taga sin väg genom denna direkta ledning, om man icke droge försorg att i densamma anbringa ett tillräckligt motstånd medelst en rheostat, hvilken så att säga reglerar förlusten af elektricitet. Omkring fyra femtedelar af strömmen passera genom rheostaten, den öfriga femtedelen genomlöper hufvudledningstråden; men äfven denna femtedel neutraliseras af en kontra-ström, som ett mindre batteri på ankomst-stationen afsänder i motsatt rigtning. Sjelfva den telegrafiska apparaten med depeschen är placerad inom förenämnde direkta ledning, sålunda att den positiva strömmen först kommer till nålen och sedan fortsätter sin väg genom det metalliserade pappret.

Antagom nu, att nålarne på båda stationerna äro satta i rörelse och öfverfara på ena stället silfverpappret med derpå skrifven depesch, på det andra det kemiskt beredda pappret.

Hvarje gång den första nålen berör skriften, alstras just derigenom ett nytt motstånd mot den afledda strömmen och en större massa elektricitet tvingas att taga sin väg genom hufvudledningen, i hvilken den förut existerande jemvigten upphäfves. Denna förökade intensitet ger sig på ankomst-stationen tillkänna genom en färgning af pappret. Men såsnart nålen lemnat det skrifna, urladdar sig det lilla öfverskottet af strömstyrka och jemvigten återställes ögonblickligen. Härigenom blir det möjligt att i en sekund göra 300 skilda emissioner af elektricitet, då man med MORSES apparat knappt kan åstadkomma 5 sådana.

Det anförda torde förslå för att gifva en ungefärlig föreställning om CASELLIS telegraf. Jag tillägger endast, att man med densamma gjort försök icke blott i Frankrike, utan nyligen äfven i England mellan London och Liverpool och att dessa utfallit till allmän tillfredsställelse.

Den BONELLISKA *typotelegrafin* grundar sig på omedelbar användning af typografiska karakterer eller gjutstilar, hvilkas bild genom strömmens kemiska verkan reproduceras på ankomststationen. Härvid begagnas på engång fem skilda ledningstrådar hopvridna till en kabel och hvilkas ändar på hvardera stationen äro i förbindelse med de fem tenarne af en kamformig apparat. Den med tryckstilar uppsatte depeschen placeras på en liten vagn, som drages fram under kammen, hvarigenom de fem ledningstrådarne efterhand komma i metallisk beröring med de upphöjda delarne af hvarje bokstaf. En dylik vagn på andra stationen frambär ett med en lösning af salpetersyrad manganoxidul mättadt papper under den derstädes befintliga kamapparaten, hvars tenor derunder ständigt beröra pappret. Hvarje gång någon tråd är i beröring med en bokstaf af depeschen passerar en elektrisk ström genom densamma och qvarlemnar genom saltets sönderdelning ett färgadt spår på det kemiska pappret. Depeschen reproduceras sålunda genom små, längre eller kortare streck, som äro i fem parallela rader och lemna en tillräckligt tydlig bild af hvarje bokstaf. För att hindra strecken att få en alltför stor utbredning och för att tillika öka den hastighet, hvarmed depescherna kunna expedieras, har äfven BONELLI tagit sin tillflykt till ett system af aflednings- och kontraströmmar,

och han har redan bragt det derhän, att man på en timme kan erhålla 400 till 500 depescher af 25 ord hvarje, något som hittills är oerhördt. Medelst MORSES telegraf skulle man nemligen på samma tid med anlitande af fem trådar på sin höjd kunna erhålla 100 dylika depescher.

Det större antal depescher, hvilka sålunda kunna befordras med den BONELLISKA telegrafen, gör det sannolikt, att densamma inom kort skall vinna en allmän utbredning. Under denna vinter har en sådan telegraf redan varit i gång mellan Manchester och Liverpool och försöket har lyckats så väl, att man nu är betänkt på en utsträckning af samma system till hela England, hvarvid priset för en enkel depesch komme att nedsättas till 6 pences. Telegrafen skulle sålunda blifva tillgänglig äfven för den mindre bemedlade och detta vigtiga kommunikations-medel skulle derigenom erhålla en ökad betydelse.

Naturhistoriska observationer anstälda i botaniska trädgården och närliggande trakter om våren 1864. — Af A. Nordmann.

(Meddelade d. 18 April 1864.)

Vid Vet. Societetens senaste sammanträde anmälde jag, att de första flyttfoglarna Lärkan, *Alauda arvensis*, Bofinken, *Fringilla cœlebs* och Norrqvinten, *Fr. montifringilla*, i några exemplar hade ankommit redan d. 9 Mars. — Några individer af Bofinken öfvervintrade för öfrigt hos oss, och voro synliga i Januari och Februari.

D. 31 Mars visade sig sparfhöken, *Falco Nisus* och blef några dagar senare skjuten.

D. 19 Mars instälde sig Trädlärkan, *Alauda arborea*; 9 exemplar fångades med nät.

En svärm af 12 Sidensvansar, *Bombycilla garrulus* och en mängd Domherrar vistas i trädgården tills i dag; dervid observerades, att de förra i brist på bär och annan mat flitigt plåckade Lafvar, *Parmelia parietina*. Flere domherrar, hanor och honor, hvilka matades på yttre sidan af fönstren, voro angripna af ett slags utslag, excem, omkring näbbroten och ögonen.

D. 26 Mars skjöts på Rödbergen en hanne af Vipan, *Vanellus cristatus*, hvilken uppstoppades. De hade varit ett par.

D. 27 observerades en större svärm af Steglitsor, *Fringilla carduelis*.

Några domherrar fångades, markerades och lössläptes, men kommo andra dagen derpå igen under nätet.

D. 1 April infann sig en hos oss rar fogel, en hanne af Stenknäcken, *Coccothraustes vulgaris*, blef fångad, lefver ännu, och har till följe af sin ovanligt stora och tjocka näbb och sitt utländska utseende fängslat uppmärksamheten af arkiater Bonsdorff och M. v. Wright. Denna fogel har inom sista decennium invandrat till södra Finland, och hade förledne sommar sitt bo i trädgården, men förblifver för oss tills vidare alltid en raritet.

När bofinkarne anlända om våren till sina kläckningsställen, anställa desamma förut repetitioner till sin välbekanta sång; tyska ornithologer säga om denna tentamensperiod, att: „*Der Buchfink dichtet.*

D. 1 April hörde jag för första gången, att bofinken föredrog sin sång alldeles perfekt.

D. 2 April visade sig den stora trasten, *Turdus viscivorus* i 3 exemplar, sedan staren, *Sturnus vulgaris*, redan d. 24 Mars hade ankommit.

D. 3 April fångades en hanne af grönlingen, *Fringilla chloris*, denna fogelart öfvervintrar för öfrigt hos oss lika som moriskan, *Fr. linaria.*

D. 5 April observerades en hanne af *Emberiza schoeniclus.* En af de fångade trädlärkorna, *Alauda arborea*, sjunger i buren.

D. 7 April instälde sig den första rödbröstade sångaren, *Sylvia rubecula.*

D. 8 April skjöts af vaktmästaren Stenberg en hanne af steglitsan *Fringilla carduelis,* vid Sörnäs.

Öfverste Brandt berättade mig att han för några år sedan vid Abborfors i Maj månad räknat 27 sidensvansar. Under mine studentår, såg och förföljde jag en gång ett par sidensvansar i Juni månad vid Kymmene kyrka. Sidensvansen kläcker förmodligen också i södra Finland. Häradshöfdingen W. Boije från Dregsby, meddelade mig att fiskarena vid Svartå göra skilnad mellan två slags vimbor, *Abramis vimba* L. nemligen *Is-* och *Häggvimban*, hvilken senare kommer upp i ån när *Prunus padus* blommar.

D. 12 April observerades *Troglodytes parvulus* i Spiræa buskarna.

D. 13 April ankom Sädesärlan, *Motacilla alba.*

Enligt mag. Aschan's uppgift hafva *Falco nisus, Pyrrhula vulgaris, Loxia curvirostris* och tillochmed *Parus caudatus* kläckt 1863 i närmaste trakten af Helsingfors.

Om menniskoslägtets ålder.

(Meddeladt d. 19 Okt. 1863 och d. 18 April 1864.)

Intet ämne har på senaste tider så lifligt sysselsatt geologer och fornforskare som frågan om menniskoslägtets ålder eller bestämningen af de geologiska förhållanden, under hvilka menniskan lemnat efter sig de äldsta spår af sin tillvaro på jorden. De qvarlefvor af förgångna djur, som finnas inbäddade i de neptuniska bergen och jordlagren, hafva i förening med lagrens allmänna läge och andra omständigheter gjort det möjligt att bestämma den ordningsföljd, hvari dessa lager afsatt sig och de i dem inneslutna djuren lefvat. Men menniskan, hvars verk ifrån den äldsta historiska tiden trottsa förgängelsen och inför efterverlden bära vittne om aflägsna förfäders verksamhet och framsteg i odling, har qvarlemnat jemförelsevis ytterst få geologiska minnen. Derföre har man länge varit van att betrakta pyramiderna vid Memfis, ruinerna af Theben och Ninive, klipptemplen på Elefante såsom de äldsta verk af menniskohänder, förgätande dervid på hvilken hög grad af kultur dessa minnesmärken hänvisa och att tallösa generationers lif och arbete utan tvifvel föregått desamma. Men om man ock ledd af denna betraktelse, velat ställa menniskoslägtets vagga ännu längre i forntidens dunkel, så har man dock alltid antagit, att jorden då redan befann sig väsendtligen på samma utvecklingsstadium, som hon nu eger. De stora geologiska processerna, hvars resultater qvarstå i de s. k. diluvialfenomenerna, voro afslutade; de mäktiga lager af grus, sand och lera, som betäcka de fasta bergmassorna, hade redan afsatt sig; rullstenarne innehade då redan den plats de nu intaga; bergens ytor voro redan då slipade och refflade, tydande på någon utomordentlig afnötning, som gått öfver dem. Menniskans uppträdande inträffade, så trodde man, först efter diluvialprocessernas upphörande; de kolossala djurformer, som karakterisera perioden, såsom mammutdjuret, uroxen, de vilddjur, hvars ben så allmänt ännu fylla grottorna i kalk-

bergen, hade redan slutat sin vandel, då menniskan, skapelsens herre, begynte taga sina första steg på den för hennes existens redan förberedda jorden. Men undersökningar och upptäckter, som blifvit gjorda under de senare åren, hafva, sammanställda med äldre observationer, framkallat vigtiga tvifvelsmål emot denna lära, ehuru den stödde sig på en så stor auktoritet som Cuvier, hvilken först utförligen utvecklade densamme. Numera synas geologerna vilja antaga, att slägtets äldsta representanter lefde samtidigt med nämnde djurarter och i allmänhet redan under den period, som föregick och afslöts med jordens sista stora gestaltningsmetamorfoser. Menniskan framträdde, med ett ord, icke i alluvial- utan redan i diluvialperioden, hvarunder vissa delar af jorden, som nu åtnjuta ett tempereradt klimat, voro betäckta af is, medan andra ännu lågo under vatten eller ock redan voro beboeliga för menskliga varelser.

Det kan ej vara afsigten att här sammanställa de fakta, som tala för denna måhända af de flesta geologer numera hyllade åsigt. De allmänna resultaterna af de hithörande undersökningarna i Skandinaviens torfmossor och de Schweitziska sjöarna, likasom af kalkstensgrottorna på flere ställen i Europa äro ock redan temligen allmänt bekanta. Här skall endast omnämnas ett par märkvärdiga fakta, som under loppet af innevarande år tillkommit för att ytterligare styrka den nya läran om menniskoslägtets geologiska ålder.

I dalen af floden Somme i Picardie vid städerna Amiens och Abbeville hade Boucher de Perthes sedan år 1838 samlat en stor mängd allehanda fornåldriga stenredskap. De gräfdes ut ur de grus- och sandlager, som hvilande på kalksten, här utbreda sig i parhundra fots mäktighet och derifrån material tages ej mindre för fästningsverkens reparation än för tegelslagning och chaussébyggnad och hvarigenom genomskärningar blifvit gjorda från 20 till 35 fots djup. Tillsamman med fossila ben af mammut, rhinoceros, björn, hyena, häst och andra fyrfota djur anträffades der en stor mängd stenverktyg, bestående af flintknifvar, spjutspetsar och särskilda huggredskap, mer eller mindre väl tillverkade. Ehuru nu dessa redskap bära alla tecken af att vara formade af menniskohänder och anträffas ej blott

i Sommedalen utan äfven annorstädes i diluvialbildningar, så ville man dock länge ej fästa tillbörligt afseende vid dem eller tillerkänna dem någon antiqvarisk-geologisk betydelse. Man hyste lika litet förtroende till uppgifterna angående de funna föremålen, som till beskrifningarna af den lokal, der de blifvit anträffade. Det var först sedan den berömde engelske geologen Lyell år 1859 på ort och ställe anställde de omsorgsfullaste undersökningar och förklarat, att stenredskapen otvifvelaktigt voro tillverkade af menniskohand och att det lager, der de anträffats, befinner sig i orubbadt skick, utan spår af några senare störingar, som geologerna begynte rikta uppmärksamheten mera allmännare på ifrågavarande ämne och temligen enhälligt kommo de till den slutsats, att man här träffat på de äldsta spår af mensklig verksamhet. Emellertid sökte man länge förgäfves efter ett menniskoskelett eller ben, som mera direkt skulle bekräftat denna slutsats. Boucher de Perthes utsatte ett pris för ett sådant fynd; och den 28 Mars 1863 påfanns verkligen vid Moulin Qvignon på högra stranden af Somme i närheten af Abbeville ett halft underkäkben, hvari en tand ännu satt qvar; det förekom nere i lagret jemte huggna flintstenar. Dessutom påträffades ännu en lös tand. Sällan har en naturhistorisk upptäckt väckt så stort deltagande, som denna. Flere naturforskare från Frankrike och England kommo till Abbeville för att bese det märkvärdiga käkbenet och i allmänhet blef man ense angående dess ålder och art i öfrigt. Falconer, en aktad engelsk paleontolog, tog tanden med sig till London för att närmare undersöka den. Då öfverraskades man af den förklaring af honom, att han funnit tanden alldeles icke hafva den höga ålder, man föregifvit — i sammanhang hvarmed han äfven påstod, att fynden vid Somme voro alla understuckna och tillkomna genom arbetarenas bedrägeri. Han hade genomsågat tanden och funnit, att den invändigt var hvit och inneslöt ännu oförändrad organisk materie. Detta förhållande berättigar dock ej till den slutsats han deraf drog; ty gamla ben och tänder kunna i sitt inre, när luftens tillträde är afstängdt, ännu innesluta betydligt animaliska ämnen. Falconers tvifvel föranledde emellertid till en vetenskaplig kongress, som på sjelfva fyndorten skulle afgöra

frågan. Ändamålsenliga försigtighetsmått vidtogos för att förekomma underslef. Gräfningar anställdes på ett ställe af lagret, som förut ej blifvit bearbetadt. Samma dag fann man i närvaro af tjugu naturforskare 5 stycken flintmeisslar i deras ursprungliga läge och med karakterer, som ej tilläto något tvifvel om deras äkthet. De engelska naturforskarene, som ända dittills varit gripna af sin landsmans skepticism, blefvo öfvertygade om dessa redskaps antiqvariska natur och med detsamma förföllo äfven alla invändningar, som kunde göras emot det omtvistade käkbenets höga ålder och polaeontologiska betydelse. Det var en stor triumf för Boucher de Perthes, som vid denna undersökning äfven var närvarande.

Efter de beskrifningar, flere geologer lemnat om trakten vid Moulin Qvignon, synes man ej kunna betvifla, att det röda konglomerat med ofullständigt afrundade flintstenar och ett svart lager, der käkbenet anträffats, hörer till diluvialbildningarna (postpliocena formation), hvilande omedelbart på kritan, som på andra ställen betäckes af tertiära (miocena) formationer i ofantlig utsträckning. Likvisst är Elie de Beaumont, en af vår tids största geologiska auktoriteter, af annan mening och anser lagren vid Somme dalen såsom hörande till alluvium eller ett slags rörliga lager, som på sluttningar af vindar, regn och snö drifvas framåt och kunna innesluta fragmenter från alla formationer och äfven djurben. Sådana af vattnet framdrifna stenmassor skulle sedan betäckas af senare jordlager.

Att dock med större noggrannhet bestämma de lagers ålder, som vid Moulin Qvignon uppträda, synes vara för geologerna en svår uppgift: medan några anse dem höra till det äldsta diluvium, vilja andra och bland dem Hebert, en mycket ansedd geolog, icke tillerkänna dem samma ålder som de lager vid Amiens, der stenredskapen förekomma, men bestrider på det bestämdaste Elie de Beaumonts påstående, att de ej vore äldre än torfven, en formation, som uppkommer under helt andra förhållanden än de, som kunnat ega rum, då lagren vid Moulin Qvignon afsatte sig.

Men medan Elie de Beaumont, stödjande sig på den Cuvier'ska teorin, ej vill låta menniskoben förekomma ens i de

yngsta diluviala bildningarna, har DESNOYERS nyligen tillkännagifvit, det han funnit materiella bevis för menniskans samtidighet med mammutdjuret i ännu äldre lager, nämligen det öfversta i tertiära formation eller det pliocena. Dessa bevis bestå af inskärningar och strimmor gjorda af menniskohand, hvilka man observerar på flere fossila ben af stora, nu utgångna däggdjur i pliocena lagret vid Saint-Prest nära Chartres och äfven på andra ställen. Då dessa inskärningar icke kunna tillskrifvas andra orsaker än menniskors tillgörande, då de lager der de ifrågavarande fossila benen förekomma äro ovedersägligen äldre än de förut omtalade lagren i Sommedalen, skulle formationen vid Saint-Prest erbjuda det äldsta konstaterade exempel på spår efter menniskans samtidighet med förgångna däggdjursarter och om dessa förhållanden ej annorlunda kunna tydas, menniskans uppträdande på jorden skjutas tillbaka ända till slutet af den tertiära perioden och hvad Frankrike särskildt beträffar, detsamma varit befolkadt före den första stora isperioden. Det torde dock knappt behöfva nämnas, att dessa kronologiska bestämningar ännu hvila på alltför få fakta för att vara annat än hypoteser.

Emellertid fortgå forskningarna uti ifrågavarande riktning oafbrutet. Under sistlidne sommar hafva i Frankrike särskilda grottor, der ben af högre djur finnas sammanhopade, varit föremål för nya och omsorgsfulla undersökningar. Några notiser angående fynden uti grottorna i Garonne flodens område torde icke sakna ett allmännare intresse. Resultatet af dessa undersökningar är bland annat det, att på den tiden, då *renen* lefde i Frankrike, bodde der redan menniskor. Men att närmare bestämma denna period synes ännu vara ogörligt. Så mycket vet man, att under den historiska tiden renar icke funnits i Frankrike. J. CAESAR har hört omtalas, att renar skulle finnas i en stor skog, hvars yttersta gränser man ej kunnat nå, ej ens efter sextio dagars vandring. På galliska mynt finner man ej renen afbildad, lika litet som man finner dess ben i celtiska grafvar, der dock qvarlefvor af andra djur förekomma. Ej heller har man i Frankrikes torfmossor eller i de Schweitziska sjöboningarna funnit ben af detta djur. Man sluter häraf, att renen

försvunnit från Frankrike i en period af den förhistoriska tiden, då husdjuren och bruket af metaller ännu ej voro kända i vestra Europa. — De nya bevis, som senast tillkommit för att styrka menniskans samtidighet i södra Europa med renen och andra derifrån försvunna djur, hvila icke blott derpå, att menniskoben och menskliga verktyg anträffats tillsamman med andra djurben och att dessa ben visa spår af menniskans närvaro genom de inskärningar, som blifvit anbringade på dem; man har uti grottorna i södra Frankrike stött ännu på andra förhållanden, hvilka man ej kan frånkänna all betydelse: på en ländkota (vertèbre lombaire) af renen finner man ännu på botten af en blessyr ett fragment af en utaf menniskohand skuren flintsten, som då förtiden tjenat som jagtredskap och omisskännligt dit inträngt, medan benet ännu var oförändradt; man har anträffat i dessa grottor en mängd redskap skurna af ben, företrädesvis renhorn, äfvenså har man funnit teckningar af särskilda djur på dessa ben ingraverade; bredvid ett väl tecknadt hufvud af en häst finner man ett renhufvud, lätt igenkännligt på hornen, som pryda dess panna; hvarutom teckningar af oxe, bock, hjort, fiskar och foglar på särskilda ställen förekomma. Man måste antaga, att dessa afbildningar utfördes på en tid, då man ännu kände och såg renen i den trakten; ty osannolikt är, att den tidens föga utbildade artister skulle afbildat ett alldeles fremmande djur. Men det är icke blott de första försök i teckning man finner i dessa grottor; äfven skulpturen har der aflagt sina första lärospån; ett handtag af en dolk består af ett i ben skuret renhufvud och i ett annat konststycke har man trott sig igenkänna en statuette af en qvinna. Man kunde äfven tillägga, att man här funnit det äldsta musikaliska instrument, en liten, ihålig benpipa, försedd med ett konstgjordt hål vid ena ändan och ännu i stånd att frambringa ett skarpt ljud, när man blåser deri; det var onekligen en jagtpipa.

Anmärkningsvärdt är slutligen, att i dessa grottor, der fragmenter af ben, aska, kol, stycken och skifvor af skurna flintstenar och renhorn äro sammangyttrade till en fast massa, s. k. breccie, benen i allmänhet ligga så oförstörda, att lederna ännu äro fästade vid hvarandra i deras anatomiska sammanhang.

Deremot äro sådana ben, som innesluta märg, löstagna och klufna i en bestämd riktning. Det synes häraf, att benen ligga i deras ursprungliga läge och ej varit utsatta för någon längre transport samt att märgen då redan hade sin användning.

Såsom tillägg till dessa notiser rörande de sednaste fynden uti grottorna i Frankrike, må anföras, att den vetenskapliga expedition till Mindre Asien, som står under ledning af hertigen af Luynes, gjort enahanda fynd i trakten af Beyrouth — en mängd af menniskohand bearbetade stenverktyg i en breccia tillsammans med ben af särskilda djurarter, vittnande allt till förmån för menniskoslägtets höga ålder. *)

---

*) Under tryckningen häraf inhemtas, att Boucher de Perthes vid Moulin Qvignon under sistl. Juli månad i närvaro af flere vittnen funnit en stor mängd menniskoben, bland andra äfven en hufvudskål, som anses tillhöra en skild race.

Årssammanträdet den 29 April 1864

öppnades af Societetens ordförande e. o. professoren Mäklin, som dervid yttrade:

I dag för ett år tillbaka firade Vetenskaps-Societeten sin tillvaro under ett fjerdedels sekel och dess dåvarande ordförande tog sig deraf anledning att vid förenämnda för Societeten betydelsefulla tillfälle fästa ärade landsmäns uppmärksamhet på det förhållande, att denna vetenskapliga förening i sjelfva verket icke är någon akademi samt att man tillfölje deraf äfvensom på grund af flere för henne mindre gynsamma omständigheter ansenligt nödgas nedsätta de anspråk i andra länder kunna ställas på likartade institutioner. Vi våga hoppas att de upplysta och högtärade gäster, hvilka genom sin härvaro bevisa sitt välvilliga deltagande för Societetens fortgång och framtida utveckling, tagit detta i öfvervägande och icke skola underskatta de sträfvanden dess medlemmar äfven under det sednast förflutna året sökt ådagalägga. Den 7:de tomen af *Acta societatis scientiarum fennicæ*, som utkommit under loppet af sistlidne höst, bär ett intyg deröfver, att Societeten, oaktadt det ringa deltagande hon åtnjuter från den finska allmänhetens sida och de ytterst fåtaliga bidrag, som lemnats henne från fremmande händer, likväl fortfarande bemödat sig att motsvara sin bestämmelse. Undersöker man närmare förhållandet i andra länder, skall man genast finna, att vetenskapliga föreningar der emottaga väsendtliga bidrag från skilda håll, till antalet stundom öfverstigande dem, föreningens egna medlemmar hunnit producera; i vårt land deremot, der vetenskapliga sträfvanden och isynnerhet speciel vetenskaplig forskning hittills vunnit föga insteg, ser sig en likartad institution i alla afseenden nästan uteslutande beroende af universitetet. Alla anspråk man ställer på en större verksamhet af finska Vetenskaps-Societeten, riktas således temmeligen direkte på landets högskola. Universitetets lärare-personal är

emellertid genom mångfaldiga tjensteåligganden ur stånd satt att egna en betydligare del af sin tid åt vetenskapliga undersökningar, och ehuru forskning inom vetandets område onekligen är den ärofullaste sidan af deras befattning, se sig flere icke ens i tillfälle att kunna uppoffra ferierna för ifrågavarande ändamål. För öfrigt är finska Vetenskaps-Societeten icke den enda institution i vårt folktoma land, som tager en litterär verksamhet i anspråk.

I förhållande till de få arbetskrafter Vetenskaps-Societeten i sjelfva verket kan påräkna, har hon under det förflutna året fått vidkännas en ganska smärtsam förlust, hvars omnämnande likväl icke är egnadt att ingå i sekreterarens årsberättelse. Societeten har nemligen på sätt och vis förlorat en af sina verksammaste och genom sjelfständiga forskningar mest framstående medlemmar, professoren Nylander, som bortflyttat till annat land. Vi våga likväl hoppas, att han icke alldeles skall draga sin hand från Societetens intressen.

Med allt detta kan man dock göra finska Vetenskaps-Societeten den i sjelfva verket ganska ärofulla beskyllningen att hafva verkat och arbetat t. o. m. utöfver sina tillgångar. De medel Societeten årligen uppbär af samhället hafva nemligen under sednare tider ända till den grad varit otillräckliga att betäcka tryckningskostnaderna för Societetens förhandlingar, att hon sett sig nödsakad att ställa sig i en betydlig skuld, och då Societetens afhandlingar framdeles skola publiceras, kan fråga endast derom uppstå, om man är i stånd att finna någon som riskerar trycka dem — på kredit. Det menliga inflytande ett sådant förhållande skall utöfva på Societetens verksamhet behöfver jag ej utmåla. Hvem har likväl i vårt land ej mången gång varit i tillfälle att höra stora talare med granna ord för begärligt lyssnande åhörare framhålla, att det ringa finska folkets framtida betydelse inom nationernas krets ingalunda kan grundas på vunna segrar på stridsfältet, men att det är inom andens område, på vetenskapernas vädjobana, der äfven detta fåtaliga folk vid polens rand kan skörda lagrar i jembredd med sina af blidare yttre naturförhållanden gynnade medbröder. Sådana smickrande tal och skålar helsas visserligen alltid med för-

tjusning, men med den sista tömda droppen ur glaset dränkes i glömskans sköte af åhörarne, måhända äfven af talaren, den sanning dessa ord i sjelfva verket kunde innebära. De granna talen — de förklinga dessutom inom hemmets knutar och skulle ett eko af dem återljuda t. o. m. bort om Skandinaviens gränser, så är det ej toma ord, utan det är handling som höjer en nation i andras ögon. Det är visserligen onekligt, att Finlands folk för att förskaffa sig bildade och redbara tjenstemän, uppoffrar ganska betydligt på skolan och det isynnerhet på dess högsta form, nemligen på universitetet; det finska folket har med beredvillighet derjemte omfattat folkundervisningen och med naturlig förkärlek understödt sträfvanden för finska språkstudier och genom dessa berömvärda handlingar för höjandet af hela nationens bildning, hvarigenom det småningom tillegnar sig resultaterna af de forskningar inom vetenskapernas område, som blifvit anställda i andra länder, förtjenar det all aktningsfull erkänsla. Det finnes likväl ännu en skyldighet, en pligt som förnuftet tilldelar hvarje nation, det är nemligen att gemensamt med de öfriga befordra och understödja just dessa detaljerade vetenskapliga forskningar, på hvilka hela menskligbetens successiva — och inom detta sista sekel nog märkbara — framåtskridande grundas, och det är efter delaktigheten i detta gemensamma arbete, som de skilda nationernas förtjenst för bildningens framåtskridande hufvudsakligen uppskattas. I detta afseende har Finland hittills dock lemnat högst ringa bidrag och den förening, som är stiftad uteslutande för detta ändamål, uppbär, såsom jag haft äran omnämna, af samhället ett så ringa årligt understöd, att det icke ens varit tillräckligt att betäcka dess nödvändigaste utgifter. Att på något sätt derjemte framkalla och med sina tillgångar understödja vetenskapliga forskningars anställande, har för Societeten naturligtvis varit alldeles omöjligt. Särdeles angenämt hade det derföre varit för mig att vid detta tillfälle på Societetens och på vetenskapens vägnar haft anledning att för Finlands ständer, som efter en lång tiderymd af femtio år engång åter sett sig i tillfälle att verka för landets utveckling och kultur, äfven hembära en skyldig tacksamhetsbetygelse för deras ådagalagda medverkan till höjandet

af fosterlandets anseende i vetenskapligt afseende äfven utom Finlands gränser — och det kan icke ens nekas att vetenskapen haft full anledning att hoppas ett förord isynnerhet af det stånd, som redan under sekler burit namnet af bildningens sakförare i vårt land och således kunnat anse det som ett dem tillkommande stånds-privilegium att i främsta rummet förmedlande uppträda till förmån för densamma. Alla förhoppningar vetenskapen äfvensom Vetenskaps-Societeten kunnat rikta åt detta håll, hafva dock för denna gång varit fåfänga.

Vi skola likväl ej misströsta. Då under vårens glada, solbelysta dagar hopp och förtröstan vaknar i hvarje bröst och en ny leende vår nu randats för hela Finlands folk, hvilket med förtröstan skådar sina kommande öden till mötes; hvarföre skulle ej under närvarande tidpunkt hoppet utmåla en ljusare framtid äfven för denna vetenskapliga förening, hvars medlemmar utan den ringaste personliga fördel sträfva att efter bästa förmåga inför den öfriga bildade verlden genom handling ådagalägga, att äfven bakom snö och is i Finlands öde bygder finnes ett folk, som kämpande emot en hård natur likväl icke vill försaka den äran att gemensamt med den öfriga menskligheten deltaga i arbetet för vetenskapernas utbildning. — För Vetenskaps-Societeten kan den närmaste framtiden visserligen synas mörk och hotande, men Finlands folk skall ej och kan ej lemna henne i sin nuvarande betryckta ställning. Det framåtskridande, som i hvarje afseende skall framkallas genom de tidsenliga reformer, hvilka i öfrigt blifvit föreslagna af landets ständer, skall säkerligen äfven bidraga att höja intresset för vetenskapliga värf: en stigande kultur skall utan tvifvel inom kort föröka landets tillgångar betydligt och för min del åtminstone vill jag derföre hoppas, att detta andra nyligen påbörjade fjerdedelssekel af finska Vetenskaps-Societetens verksamhet icke skall slutas, utan att skåda denna institution omgestaltad till en Vetenskaps-Akademi under en eller annan anspråkslösare form. Denna tanke borde ej synas så orimlig. En sådan Akademi kunde helt och hållet ställas i sammanhang med universitetet, hvarigenom behofvet af särskild lokal, bibliotek och vetenskapliga samlingar kunde undvikas. De förökade kostnaderna skulle således egent-

ligen belöpa sig till aflöningar för en ständig sekreterare och fyra eller fem arbetande medlemmar samt naturligtvis betydligt förökade anslag för tryckningskostnader. Hvilken betydelse emellertid en sådan förändring af Vetenskaps-Societeten skulle äga för landet, torde hvar och en inse. Denna omgestaltning kommer dock för eller senare att inträffa och under närvarande tider kunna tjugufyra år bära mången förändring i sitt sköte.

Allt från sin stiftelse har Societeten åtnjutit den ärofulla lyckan att såsom sin Höge Beskyddare vörda Finlands nuvarande ädelsinnade Storfurste, på hvars födelsedag hon begår sin anspråkslösa årsfest, förenande sig i de välönskningar som höjas för *Honom* af tacksamme undersåtare. *Hans Majestät Kejsar Alexander den Andre,* som redan från ynglingaåren i vårt land varit älskad såsom den finska högskolans mäktige förespråkare och sedermera som Monark hägnat den finska nationens ärfda lagar och institutioner, skall säkerligen äfven omhulda hvarje sträfvande, som kan bidraga att höja det finska folkets anseende och betydelse bland nationernas antal. Vid denna tanke tryggar Societeten sina förhoppningar äfven för den närmaste framtiden.

En närmare redogörelse för Vetenskaps-Societetens verksamhet i öfrigt under det förflutna året kommer att afges af Societetens ständiga sekreterare; hvarefter enligt gammal plägsed tvenne vetenskapliga föredrag komma att hållas, nemligen af hr professoren Krueger på den fysisk-matematiska och af mig på den naturhistoriska sektionens vägnar.

Finska Vetenskapssocietetens Årsberättelse,

afgifven den 29 April 1864.

Svårligen skall någon, som med billighet vill bedömma de förhållanden, af hvilka finska vetenskapssocietetens verksamhet är beroende, finna det oväntadt, om i den redogörelse för dess arbeten, som årligen afgifves, ej några mera framstående åtgärder till vetenskapernas befrämjande kunna, såsom af societeten vidtagna, omtalas och tillbörligen framhållas. Frukterna af societetens bemödanden måste stå i direkt förhållande till de krafter och hjelpmedel, hvaröfver hon eger att förfoga och dessa äro, såsom man känner, i hög grad begränsade. Det är icke finska vetenskapssocieteten förunnadt att i likhet med så många andra vetenskapliga samfund ega en arbetspersonal, som uteslutande kunde egna sig åt vetenskaplig forskning och lärdt författareskap; lika litet eger hon sådana materiella tillgångar, som skulle erfordras för att inleda och verksamt understödja större vetenskapliga företag samt uppmuntrande och manande inverka på den vetenskapliga forskningslusten. Hon kan ej utsända forskare och lärda expeditioner, hvarken till närmare eller fjermare trakter, hon kan ej genom prisbelöningar skänka bifall och erkännande åt ett förtjenstfullt författareskap, ej förlägga dyrbara litterära arbeten, ej anlägga vetenskapliga samlingar, hvilka ej blott såsom kraftiga väckelser anslå sinnet, men derjemte äfven afgifva det yppersta material, den säkraste ledning vid vetenskapliga frågors behandling och utredning. Finska vetenskapssocieteten skulle skatta sig lycklig, om hon utan att störas af ekonomiska hinder kunde för allmänheten och den lärda verlden utan afbrott framlägga de bidrag till vetenskapernas befrämjande, hon inom sin närmaste verkningskrets lyckats ihopsamla.

Under det år, som med denna dag går till ända, har Societeten haft den tillfredsställelsen att ej blott kunna från trycket utgifva en mängd förut till henne öfverlemnade och vid dess

sammanträden föredragna afhandlingar, utan äfven att derutöfver hafva ett icke så ringa förråd i behåll till offentliggörande i den närmaste framtiden. — Sjunde tomen af Societetens „Acta“, hvars tryckning påbörjades om hösten 1861 och vid sednaste årsdag framskridit till det 54:de arket, afslutades under sistl. September månad och omfattar 84 ark med 12 plancher och 1 karta samt har blifvit utdelad till särskilda biblioteker och allmänna inrättningar inom landet och till ett betydligt antal utländska lärda anstalter och samfund. Af akternas åttonde tom hafva 24 ark redan lemnat pressen och kommer den under någon tid afbrutna tryckningen af denna tom att snart åter vidtaga. Likaledes har societeten af öfversigten af sina förhandlingar kunnat utgifva det femte häftet, omfattande åren 1857—1863 och utgörande 19 ark 8:o. Kort efter sednaste årsdag inlemnades i bokhandeln 8:de och 9:de häftet af societetens bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik och har tryckningen af det 10:de till denna samling hörande häftet, innehållande materialier till Kuopio läns statistik af kanslirådet Rein, under året pågått och framskridit till det 17:de arket.

Vid societetens sammanträden under det nu tilländagående året har hon fått emottaga 50 vetenskapliga meddelanden af hvilka 4 varit ämnade att i akterna intagas; nemligen ett af docenten vid kejserliga Alexanders-Universitetet doktor Carl Gustaf Estlander inlemnadt och i 8:de tomen af akterna redan infördt arbete med titel: Poëma del Cid i svensk öfversättning med historisk kritisk inledning, tvenne afhandlingar af e. o. professoren Mäklin, den ena: Bemerkungen über zwei nordamerikaniske Wiederkauer: *Ovis montana* und *Haplocerus montanus*, den andra med titel: Monographie der Gattung *Strongylium* Kirby, Lacordaire, samt slutligen af ingenieuren von Wright: Ornithologiska meddelanden rörande några arter af Eiderfoglarna. Större delen af de öfriga föredragen komma att meddelas i öfversigten af societetens förhandlingar, hvaraf ett häfte inom kort kommer att utgifvas, hvarföre en närmare redogörelse för desamma vid detta tillfälle kan anses öfverflödig. — I „Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk“ äro ämnade att ingå en af statsrådet Nordenskiöld anmäld afhand-

ling om några geologiska förhållanden i Finland; iktyologiska notiser af statsrådet NORDMANN, en af samme författare utlofvad fortsättning af Förteckningen öfver finska spindlar samt trenne af bergmästaren THORELD till Societetens disposition lemnade uppsatser, nämligen: 1) Om Orijärvi koppargrufva; 2) Några förklarande anmärkningar till geognostiska kartan öfver en del af Kuopio socken; 3) Några förklaringar till geognostiska kartan öfver Tuusniemi kapell af Kuopio socken.

Anteckningar af de barometer- och termometerobservationer, hvilka på särskilda orter i landet med societeten tillhöriga instrumenter anställas, hafva blifvit insända af kronolänsmannen EKROOS i Sodankylä, majoren KARSTEN i Kuopio, kapellanen LINDEGREN i Muldia, apotekarene RELANDER i Sordavala och WESTERLUND i Uleåborg, äfvensom från landtbruksinstitutet å Mustiala, alla för år 1863, hvarutom enahanda observationer för år 1862 kommit societeten tillhanda från sistnämnda ställe samt från Lemlands socken på Åland.

Dessutom har societeten erhållit andra, företrädesvis termometer-observationer af titulärrådet BJÖRKMAN i Fredrikshamn, vice pastoren LÖWENMARK i Puolango, possessionaten baron ROTHKIRCH i Borgå socken samt prosten WENELL i Taipalsaari.

De af societeten utdelade dels finska dels svenska anteckningsböcker för särskilda klimatologiska iakttagelser hafva för ändamålet blifvit begagnade och återställda enligt nedanstående förteckning:

Observationsorten.		Observatorns namn.	Observations åren.
Län.	Socken eller stad.		
Nylands	Kyrkslätt	Smedberg, I., vicepastor	1863
	Orimattila	Granholm, J., prost.	„
	Tenala	Ericson, I., kyrkoherde.	„
Åbo och	Eura	Homén, G. W., prost.	„
Björneborgs med Åland	Kisko	Henriksson, J. N., kapellan.	„
	Lemland	Ericson, I., kyrkoherde.	1862
	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant.	1863

Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan.	1863
Wiborgs	Taipalsaari	Wenell, A. J., prost.	„
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissionslandtmätare.	„
	Kuopio	Manninen, A., landtbruksskoleföreståndare.	„
Wasa	Gamla Karleby	Heinemann, C., skolaris.	„
	Keuru	Lindegren, P. H., kapellan	„
		Raitanen, G. A., jordbrukare.	„
	Saarijärvi	Taipalainen, M., jordbrukare.	„
Uleåborgs	Kemi	Hermanson, R.	„
	Uleåborg	Westerlund, E., apotekare.	„
	Padasjoki	Borgström, A. A., possessionat.	1861—1863

Ett af professoren Moberg verkställdt utdrag ur dessa annotationer skall vidfogas denna årsberättelse.

De å särskilda lotsplatser vid finska och bottniska viken utförda mätningar af vattenståndet hafva enligt professoren Mobergs beräkning ledt till följande månadtliga medelhöjd jemförd med den årliga medelhöjden för hvarje observationsort, beräknad i decimaltum:

	Porkala.	Hangö-udd.	Jungfru-sund.	Lypertö.	Lökö.
Medelhöjden för året	57,644	47,107	41,339	51,033	53,852
Januari	+ 2,024	+ 1,948	+ 0,784	+ 2,426	+ 2,500
Februari	+11,685	+ 9,815	+ 8,100	+ 9,689	+ 9,645
Mars	— 7,776	— 6,210	— 6,822	— 6,229	— 6,107
April	— 2,674	— 6,340	— 6,639	— 6,293	— 6,085
Maj	— 1,715	— 4,559	— 4,468	— 4,971	— 5,494
Juni	— 4,424	— 6,710	— 7,046	— 6,239	— 6,409
Juli	— 5,205	+ 1,106	+ 2,845	— 0,368	— 0,310
Augusti	— 0,957	+ 1,861	+ 1,748	+ 1,558	+ 1,329
September	+ 0,323	+ 1,126	+ 1,951	+ 1,834	+ 2,218
Oktober	+ 4,330	— 3,430	— 0,803	— 1,865	— 1,603
November	+ 1,983	+ 4,376	+ 3,048	+ 3,341	+ 3,595
December	+ 3,434	+ 7,990	+ 7,806	+ 7,813	+ 7,039

Societeten har fått emottaga anbud att träda i litterär förbindelse med följande lärda samfund: the Boston Society of natural history, zoologische Gesellschaft in Frankfurt a. M., das natur-historische Landes Museum von Kärnthen, Verein der Aertzte in Steiermark, samt der historische Verein für Steiermark. Från de lärda sällskaper, med hvilka societeten står i närmare förbindelse, har hon äfven under det sistförflutna året fått emottaga dyrbara remisser i utbyte mot sina utgifna arbeten.

Ännu återstår att omnämna de förändringar, som inom societetens personal under året inträffat: sedan vid sednaste årsdag ordförandeskapet öfvergått till dåvarande vice ordföranden e. o. professoren Mäklin, utsågs professoren Lagus vid nämnde tillfälle till vice ordförande.

Till ordinarie ledamöter har societeten medelst den 18:de dennes anställdt val inkallat öfverste Axel Gadolin samt professoren vid kejserliga Alexanders-Universitetet doktor Georg Zacharias Forsman, för att intaga ett ledigt rum, den förre i matematisk-fysiska, den sednare i historisk-filologiska sektion.

Societeten har haft den tillfredsställelsen att, sedan hon sednast begick sin årsdag, icke förlora någon af sina ordinarie ledamöter; deremot har hon att anmäla tvenne hedersledamöters bortgång. Den kände botanisten, verklige statsrådet Kristian Steven slöt sin verksamma lefnad den 30 April sistl. år i närheten af Simferopol på Krim i en ålder af 81 år. Han tillhörde finska vetenskapssocieteten sedan den 2 November 1846, då han invaldes till ordinarie ledamot, hvarefter han den 5 November 1849, i sammanhang med societetens lyckönskan till hans tillryggalagda femtioåriga, utmärkt förtjenstfulla embetsmannabana, öfverflyttades till hedersledamöternas klass. Steven var visserligen född i Finland och äfven en tid inskrifven vid Åbo akademi, men tillbragte större delen af sin lefnad i södra Ryssland, der han var anställd som inspektor för silkesodlingen. Han förvärfvade sig såsom vetenskapsman ett utmärkt namn genom flere förtjenstfulla arbeten i botanik och entomologi och befrämjade dessa vetenskapers studium dessutom genom rikhaltiga samlingar, hvilka han med outtröttlig flit sammanbragte och oegennyttigt förärade till allmänna läroanstalter. Äfven det fin

ska universitetet har af honom några år före hans död fått emottaga som gåfva hans botaniska bibliotek och dyrbara vextsamling, utgörande för närvarande måhända den värdefullaste delen af universitetets botaniska museum.

Den andra förlust Societeten vid detta tillfälle har att beklaga, är geheimerådet, friherre KARL FABIAN THEODOR LANGENSKJÖLDS frånfälle, som inträffade den 29 sistl. Juni. Här är icke stället att framlägga en lefnadsteckning af denne utmärkte man, hvilken vid ledningen af fäderneslandets högsta angelägenheter under det sistförflutna decennium hade en så vigtig kallelse att uppfylla; med hänvisning till de varma och vältaliga ord, som en annan ledamot af finska vetenskapssocieteten vid ett annat tillfälle, till förmedling af de olika omdömen, som om LANGENSKJÖLDS statsmannaverksamhet velat göra sig gällande, uttalat, må här endast uttrycket af den öfvertygelse finna plats, att de många statshandlingar, som i LANGENSKJÖLD hade sitt upphof och som alla åsyftade landets båtnad och betryggande af dess sjelfbestånd, tillförsäkrat hans namn ett ärofullt rum i Finlands häfder och skola göra hans minne aktadt inför en oväldig efterverld. Särskildt bör finska vetenskapssocieteten med erkänsla ihågkomma det deltagande friherre LANGENSKJÖLD under den korta tid han stod i närmare förbindelse med societeten egnade dess sträfvanden, hvilkas vigt och betydelse hans för vetenskapens högsta uppgifter tillgängliga sinne visste att fullkomligt uppskatta.

Darwins teori om uppkomsten af djur- och vextarter. — Af Fr. W. Mäklin.

(Föredrag på års- och högtidsdagen den 29 April 1864.)

Det finnes åtskilliga vetenskapliga arbeten, hvilka mycket mera bidragit och bidraga till lösandet af mången fråga rörande naturen och dess lagar genom den opposition de framkallat, än genom de resultater, de innehålla. Bland sådana arbeten kommer Darwins framställning om djur- och vextarternas uppkomst genom såkalladt naturligt urval onekligen att intaga ett särdeles framstående rum. Ty ehuru det ingalunda kan förnekas, att bemälde författare genom sammanställningen af en mängd intressanta fakta äfven sjelf i ganska väsendtlig man bidragit till kännedomen af flerfaldiga förhållanden i naturen, är det likväl att förutses, det en mängd naturforskare ännu länge, dels för att vederlägga, några troligen äfven för att försvara, den af honom förfäktade teorin, på det sorgfälligaste skola granska de möjligheter, om de ens alltid förtjena denna benämning, som af Darwin blifvit framhållna som förnuftsenliga och nödvändiga naturlagar och af hvilka samtliga djur- och vextarters successiva uppkomst enligt hans åsigt varit beroende; och härigenom skall den naturhistoriska vetenskapen säkerligen vinna oändligen mycket mera. Det Darwinska arbetet har väckt mycket uppseende och i åtskilliga länder har man redan dels framställt väsendtliga anmärkningar emot detsamma, dels i mer eller mindre populära föredrag eller genom öfversättningar sökt att göra innehållet deraf bekant för den bildade allmänheten.

Då jag af Vetenskaps-Societetens naturhistoriska sektion erhållit det ärofulla uppdraget att på denna Societetens års- och högtidsdag till betraktelse framställa ett vetenskapligt ämne, har jag ej velat lemna detta tillfälle obegagnadt, att icke allenast för den högtärade och upplysta församling, som genom sin härvaro förökar glansen af den anspråkslösa fest, hvarmed Societeten begår den 26-årsdagen af sin stiftelse i största korthet

framställa det hufvudsakligaste af den såkallade Darwinska skapelseteorin, utan derjemte yttermera fästa naturforskares uppmärksamhet på några förhållanden i naturen, som nästan helt och hållet förbises isynnerhet af dem, hvilka utsträcka gränsen för individuella afvikelser alltför långt.

Innan jag likväl öfvergår till en framställning af innehållet i det Darwinska arbetet, anser jag det nödvändigt att fästa mina högtärade åhörares uppmärksamhet på det förhållande att Darwin i sjelfva verket icke är den första upphofsmannen till den af honom dock vida fullständigare och på ett alldeles egendomligt sätt framställda läran, att naturen eller skaparen ursprungligen endast frambragt några ytterst enkla organiska varelser, infusjonsdjur eller alger, samt att dessa genom yttre naturnödvändigheter, för hvilka jag utber mig att längre fram närmare få redogöra, småningom utbildat sig till allt högre organiserade varelser, så att åtminstone en del under loppet af millioner år gradvis förändrat sin inre byggnad äfvensom sin yttre form till maskar, insekter, fiskar, paddor, krokodiler och apor samt slutligen antagit den förädlade gestalt, under hvilken menniskan nu uppträder som envåldsherrskare öfver — sina samslägtingar på jorden. Grunddragen af denna lära framställdes nemligen åtminstone redan 1809 *) af Lamarck (i *Philosophie Zoologique* samt sedermera i *Introduction de l'Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, 1815, I, 160—212) och likartade åsigter publicerades äfven af Geoffroy Saint-Hilaire 1828 och af flere andra.

I öfverensstämmelse med den ringa kännedom man ännu i början af det nittonde seklet ägde om de lägre djur- och vextarternas organiska byggnad, ansåg Lamarck möjligheten för de första varelsernas uppkomst ganska lätt. Han framställde nemligen den hypotesen, att den allmänna attraktionskraften, under en troligen äfven för honom sjelf obegriplig inverkan af värme och elektricitet tillsammans förenat geléartade ämnen i vatten och på fuktiga ställen, hvaremot dessa genom repulsionskraftens

*) Arternas föränderlighet torde redan förut blifvit framhållen af Demaillet och andra; innehållet af deras arbeten känner jag likväl icke närmare.

inverkan till en del åter aflägsnades från hvarandra och att härigenom uppkommit små ihåligheter eller blåsor, hvilkas väggar bildades af den segaste delen af den geléartade massan, och härigenom var enligt hans åsigt en organisk varelse i hufvudsaken färdigbildad. Ihändelse den kemiska sammansättningen i detta kroppshölje var af den beskaffenhet, att naturen genom stimulerande orsaker förmådde meddela dess delar en irritabilitet eller en förmåga att hastigt kontrahera sig, så var det ett djur, saknades denna förmåga, så var det en vext.

Man kan egentligen icke förundra sig deröfver, att sådana åsigter uttalades 1809, då man likväl känner att CROSSE mycket senare trodde sig förmedelst sin galvaniska apparat hafva frambragt ett mångfaldt högre organiseradt djur (*Acarus horridus* Turpin), som var så allmänt i hans bostad, att ett och annat exemplar nödvändigtvis måste komma äfven på hans preparater, och åtminstone ägde ännu för några år den åsigten, att den vid jäsning af vätskor observerade s. k. jässvampen med konst kunde frambringas, ytterst ifriga anhängare bland yngre vetenskapsidkare vid vårt universitet; man känner dock numera med fullkomlig säkerhet, att dessa små cellbildningar uppkommit af ytterst fina sporer eller af protoplasman af särdeles outbildade vexter, som genom otaliga tillfälligheter kunna inkomma i vätskan, ty ihändelse man förebygger deras ditkomst, uppstår alls ingen jäsning. Försvarare af en *generatio spontanea* under nu existerande förhållanden saknas dessutom icke ens i denna stund, ty ännu under loppet af detta år hafva hrr POUCHET, JOLY och MUSSET uppträdt emot PASTEUR som ihärdiga fuskare i skaparens handtverk.

Men låtom oss återvända till den Lamarck'ska hypotesen. För att förklara de öfriga vext- och djurarternas utbildning från de ofvannämnda lägsta trappstegen inom naturens begge organiska riken, antog han, att endast den oorganiska naturen var oföränderlig, men ej den organiska. Dessa först, såsom vi sett, ganska enkelt och lätt uppkomna representanter af den organiska naturen hade genom delning eller sönderfallande af sin kropp mångdubblat individernas antal, och dessa individer äfvensom deras afkomlingar hade småningom utbredt sig öfver jordens yta

och i proportion af olikheten i yttre naturförhållanden antagit andra lefnadsvanor, hvarigenom de tillika i olika trakter af jorden sett sig nödsakade att göra ett olika bruk af sina organer, och härigenom har deras organisation, både med afseende å den yttre formen och den inre byggnaden, under loppet af tusendetal år på mångahanda sätt blifvit förändrad. Att man föröfrigt vid dessa kalkylers uppgörande ej behöfver knoga på tid, är en allmänt känd sak, ty geologerna erbjuda nog millioner år för kalkylatorernes behof.

Tendensen af den inre lifskraften hade enligt Lamarcks åsigt under hela tiden visserligen alltid varit riktad åt en högre utveckling till en större grad af fullkomlighet, men störande förhållanden hade ofta ingripit och modifierat denna tendens, hvarigenom den sammanhängande utvecklingsserien flerfaldigt blifvit afbruten o. s. v. — Genom en sådan successiv utbildning från generation till generation har emellertid enligt denna hypotes jordens nuvarande representanter af djur- och vextriket ledt sitt ursprung, de må i öfrigt vara huru utbildade som helst *).

Geoffroy Saint-Hilaire, som äfven måste räknas bland antalet af dem, hvilka i främsta rummet utbildat teorin om samtliga djur- och vextarters uppkomst ur de enklaste former genom en långsam, men fortgående omgestaltning, ansåg att den organiska naturen är och varit föränderlig tillsammans med och ge-

---

*) Bland naturforskare, hvilka sedermera uppträdt som ifriga anhängare och försvarare af den Lamarck'ska hypotesen, förtjenar Körte måhända särskildt att omnämnas, emedan det var han, hvilken såsom bevis för djurarternas successiva omgestaltning efter graden af förändrade yttre naturförhållanden bland annat framhöll den olikhet, som förefinnes emellan den tama oxen och dess förmodade stamföräldrar, de fossila oxarterna, dervid han ådagalade, att den nu lefvande artens horn småningom böjt sig mera bakåt och blifvit snedare, emedan den i det tämda tillståndet icke mera ser sig nödsakad att medelst deras tillhjelp genomtränga skogssnår, samt att ögonen vändt sig mera bakåt, sedan den i menniskors sällskap blifvit mera eftertänksam och försigtig. Med anledning af detta bevis, har man i Tyskland äfven framställt den insidiösa frågan, om oxen genom en närmare beröring med menniskan äfvenledes blifvit mera platthöfdad („flachköpfiger") än t. ex. den fossila *Bos bombifrons*, som utmärker sig genom sin särdeles kullriga panna.

nom den oorganiska. Enligt hans åskådningssätt var respirationsmediet — såsom beroende af atmosferens oändliga förändringar i eudiometriskt, termometriskt och hygrometriskt afseende under den geologiska tiden — den hufvudsakliga orsaken till djurarternas successiva utbildning och förändring icke allenast till nya arter, utan äfven till representanter för nya slägten, ordningar och klasser. Emot dessa af honom uttalade åsigter kämpade CUVIER, den frejdade och odödlige kännaren af naturen, på det ifrigaste och framhöll såsom ett motbevis flere djurarter, hvilka åtminstone under en tiderymd af några tusende år icke ens i den ringaste mån förändrat sin organiska byggnad och sin yttre form. Man har nemligen i sådant afseende varit i tillfälle att undersöka exemplar af den i Egypten förekommande hvita Ibis-arten (*Thresciornis æthiopica* = *Ibis religiosa*) äfvensom af den vanliga krokodilen och flere andra djurarter, hvilka blifvit inbalsamerade redan af detta lands fordna innevånare, och dessa individer äro i alla afseenden fullkomligt identiska och lika bildade med dem, som äfven i våra dagar anträffas i detta och i angränsande länder. På grund af dessa och dylika fakta ansåg CUVIER artformerna åtminstone i hufvudsaken konstanta och förklarade den nu tillsammans med menniskan på jordklotet förekommande generationen af djurarter såsom produkt af en sednare särskild skapelse och betraktade dem ej som några transformerade afkomlingar af de species, som lefvat och utdödt under föregående geologiska tidehvarf. Efter denna tid blef den Cuvierska läran den rådande bland zoologerna, hvaremot de af LAMARCK och GEOFFROY SAINT-HILAIRE uttalade åsigterna endast bland geologerna räknade ett större antal anhängare.

En helt annan betydelse hafva emellertid de af LAMARCK och GEOFFROY SAINT-HILAIRE uppkastade hypoteserna vunnit genom den Darwinska framställningen, emedan djur- och vextarternas utveckling från de lägsta till de högsta formerna af bemälde författare framhålles icke som ett slumpens verk, utan såsom en naturnödvändighet. Ehuru man har fullkomligt giltiga skäl att betvifla, det de af DARWIN, såsom bevis för djur- och vextarternas fortgående formförändring, framhållna individuella och till en del inom några generationer ärftliga afvikelser, som blifvit observerade hufvudsakligen

endast hos hemtamda djur och kultiverade vexter, kunna erhålla en sådan utsträckning, att derigenom icke allenast nya arter skulle uppstå, utan småningom äfven representanter för nya genera, familjer, ordningar och klasser, så är det likväl i sjelfva verket omöjligt att ur den korta tiderymd, under hvilken den naturhistoriska vetenskapen kunnat insamla fullständigare och mera pålitliga data, anföra afgörande och slående bevis emot möjligheten af en arts förändring till ett annat species, och är svårigheten i detta afseende så mycket större, som åtminstone i några fall en fråga kan uppstå, hvad den ena eller den andra egentligen förstår med begreppet af en art; men det är åtminstone lika säkert att icke heller någon anhängare af den Darwinska läran kan framte ett enda exempel derpå, att en gås t. ex. förvandlat sig till en höna, en ko eller åsna till en häst, en apa till en menniska eller något annat dylikt fall. Vi skola likväl afhålla oss ifrån alla anmärkningar tills vi varit i tillfälle att framställa åtminstone hufvuddragen af den Darwinska läran.

Såsom hufvudorsaken till djur- och vextarternas utveckling från lägre till högre eller mera utbildade former, har Darwin egentligen icke, såsom hans företrädare, angifvit den direkta inflytelsen af några yttre naturförhållanden, hvarken under den närvarande tiden eller under de föregående geologiska perioderna, emedan dessa enligt hans åsigt endast verka medelbart, utan han söker grunden till denna utveckling nästan uteslutande i sådana individuella afvikelsers utbildning genom tusendetal generationer, hvilka under rådande förhållanden på något sätt betrygga artens tillvaro och fortkomst. Han fäster nemligen uppmärksamheten på det förhållande i naturen att i hvarje land, ja t. o. m. på hvarje liten fläck af jordytan endast ett visst antal individer af vext- och djurriket kunna förekomma, emedan ett större antal skulle sakna utrymme eller näring, och att således derföre en strid fortfarande måste äga rum icke allenast emellan skilda arter, utan äfven emellan individerna af samma art om deras tillvaro. Hvarje art skulle nemligen, ihändelse ej någonting motverkade dess förökande, inom en jemförelsevis ganska kort tiderymd räkna ett ofantligt antal individer och allena vara i stånd att befolka hela jordytan. Darwin anför

elefanten i detta afseende som ett exempel, hvilken anses långsammast föröka sig bland alla djurarter. Han beräknar nemligen att en elefant, som uppnår en ålder af 90 år, under denna tid skulle framföda endast 3 par ungar, och likväl skulle af ett enda par inom 500 år femton millioner elefanter kunna uppstå. Om således en individ, t. ex. af en djurart, i något afseende äger ett företräde framför sina samslägtingar, hvarigenom det lättare kan betrygga sin tillvaro, såsom t. ex. mera utbildade tänder hos ett rofdjur, så äger detsamma naturligtvis bland alla den största möjligheten för sitt fortbestånd, och gäller detta äfven dess afkomlingar, då man förutsätter, att en stor del, om ej de flesta individuella egenheter äro ärftliga. För dessa afkomlingar gäller återigen samma lag och härigenom skulle således nödvändigtvis en utbildning i en för artens fortbestånd gynsam riktning framkallas. För att ytterligare förtydliga detta förhållande, vill jag citera ett par af författaren anförda exempel. Om en enskild varg genom en medfödd obetydlig egenhet i lefnadsvana eller i kroppsbyggnad på något sätt blifvit gynnad af naturen, så har denna den största utsigten att fortbestå och efterlemna det största antal afkomlingar. En del af ungarna åtminstone skola troligen ärfva dess lefnadsvana eller dess egendomlighet i kroppsbyggnaden och härigenom kan, ihändelse en utbildning i denna riktning oftare inträffar, en ny varietet uppkomma, hvilken antingen ersätter den ursprungliga stamformen eller fortbestår tillsammans med den. — Af naturen nödgas vargar, som bebo t. ex. bergstrakter, jaga efter ett annat slag af byte, än de som bebo ett låg- eller ett flaktland, och härigenom uppkomma småningom, då naturen mest gynnar fortkomsten af dem, som äro lämpligast organiserade för endera lefnadssättet, tvenne varieteter, och författaren anför äfven Pierce's uppgift att i Catskill-bergen i de Förenta-staterna verkeligen förekomma tvenne varieteter af vargen, af hvilka den ena har mera vindthundens lätta form och jagar hjortar; den andra deremot, som är tyngre byggd och har kortare fötter, angriper vanligen fårhjordar. Sådana varieteter kunna enligt Darwins åsigt emellertid genom ett fortgående urval slutligen omgestaltas till skilda arter o. s. v.

Det andra exemplet jag i korthet vill anföra är kanske ännu mera egnadt att lemna en bild af författarens förklaringssätt öfver arternas småningom skeende förändring till nya species.

Somliga vexter afsöndra nemligen en söt honungsvätska, för att, enligt Darwins förmodan, derigenom aflägsna någonting skadligt ur deras saft. Denna vätska uppsökes med begärlighet af insekter och ihändelse den afsöndras på inre sidan af kronbladens basis, pudras insekterna såsom allmänt bekant med pollenkornen och kunna öfverföra desamma på pistillens märke i blommor på ett annat stånd, men dock af samma art. Härigenom befruktas pistillerna i en blomma med pollenkornen från ett annat stånd och sålunda erhållna frön skola enligt vunnen erfarenhet lemna de kraftigaste plantor, hvilka derföre äfven måste äga den bästa utsigten till fortkomst. Några af dessa plantor böra väl ärfva förmågan att afsöndra nektar och de blommor på dem, som afsöndra den största qvantiteten deraf, skola påtagligen i främsta rummet besökas af insekter och derföre äfven oftast korsas med andra och härigenom skola afkomlingarna af dessa plantor åtminstone efter ett större antal generationer småningom vinna öfverhanden. Likaledes skola de blommor, hvilkas ståndare och pistiller äro så ställda, att de efter den olika storleken och andra egendomligheter hos de insekter, som besöka desamma, på något sätt underlätta öfverförandet af frömjölet från blomma till blomma, vara mera gynnade äfvensom mera egnade för en fortplantning. Då på en vext fortfarande de blommor af naturen gynnas med afseende å fortplantning, som mest locka insekter till sig, så blir det enligt Darwins förmenande slutligen en regel att pollenkornen alltid öfverföras af insekter. Författaren anför tillika, att ingen naturforskare betviflar fördelen af den såkallade fysiologiska fördelningen af arbetet och att man derföre kan antaga, att det vore nyttigare för en vextart att i en blomma eller t. o. m. på ett skildt stånd frambringa endast ståndare och på ett annat endast pistiller. Af alla dessa temmeligen komplicerade förhållanden drager han sist den slutsatsen, att om det hos en så beskaffad vext, som ofvanföre omnämndes, någongång inträffar, att stån-

darne felslå i en blomma och pistillerna i en annan, och detta såsom ofvanföre antyddes för vexten är förmånligt eller gynsamt för dess fortbestånd, så skola plantor, hvilka utvecklas ur frön från dessa enkönade blommor och som ärft den gynsamma tendensen i denna utvecklings riktning, efter en längre serie af generationer slutligen frambringa endast enkönade blommor. Genom naturligt urval af sådana individer, hvilka genom någon egenhet i deras organisation hafva den största utsigt för sin fortkomst, och genom en fortsatt utbildning af denna egenhet under ett större antal generationer skulle således en fortbestående variation i artkaraktererna slutligen framkallas, och såsom vi i föregående exempel sett, kan enligt Darwins åsigt på denna grund en hermafroditisk vext ganska lätt förvandlas till en diklin.

De förhållanden, som i ett land under någon tid varit gynsamma för organernas utveckling hos en art i en viss riktning, kunna emellertid ganska snart förändras och det blott genom några vext- och djurarters introducering eller försvinnande, såsom det t. ex. vore händelsen om i ett land en djurart, som utgjort det hufvudsakligaste näringsämnet för några större rofdjur, helt och hållet skulle utrotas. Härigenom kunde det hända, att sådana individer bland dessa rofdjur, som ägde kindtänder med de trubbigaste knölar och derigenom möjligtvis äfven kunde lifnära sig af andra slags födoämnen, skulle hafva den största utsigten till fortkomst, och då skulle naturen genom ett likartadt urval återigen företrädesvis gynna en ärftlig utvecklingsriktning åt detta håll. På detta sätt kan man tänka sig en genom generationer fortgående transformation, tills den ursprungliga rofdjursarten förvandlat sig till ett species, som endast eller åtminstone hufvudsakligen lefver af vexter. Dock, vi vilja äfven i detta fall anföra ett exempel ur Darwins eget arbete. Författaren uppgifver nemligen, att af tvenne klöfver arter (*Trifolium pratense* och *Tr. incarnatum*), ehuru rören i dessa blommor tyckas vara temmeligen af samma längd, endast den förra enligt regel kan plundras på sin nektar af det vanliga biet (*Apis mellifica*), hvaremot den sednare endast besökes af humlor, som hafva ett längre sugrör. Då Darwin tillika gjort den iakttagelsen, att klöfverarternas befruktning hufvudsakligen endast fram-

kallas genom besök af sådana insektarter, som efterleta blommornas honung, så drager han deraf den slutsatsen att, ihändelse humlorna i någon trakt skulle försvinna, naturen till fortkomst företrädesvis gynnade endast sådana exemplar af den sednare klöfverarten, som ägde de kortaste rör eller djupare delade blomkronor, hvarigenom det vanliga biet ägde tillträde till dem. Skulle återigen den förra klöfverarten utgå, ägde bin med de längsta sugrör den största utsigten att lifnära sig och fortbestå. Härigenom har författaren velat ådagalägga, huruledes genom en ringa tillfällig förändring af de organiska varelserna i ett land en helt annan utvecklingsriktning kan framkallas, men städse genom ett naturligt urval, eller med andra ord sagdt: genom naturens gynnande af sådana individer, hvilka under rådande förhållanden genom sin individuella organisation äga den största utsigten till fortbestånd. Detta betraktelsesätt af djur- och vextarternas uppkomst genom såkalladt naturligt urval eller naturlig tukt (*natural selection* = *natürliche Züchtung*, såsom det blifvit kalladt på tyska) är det egentligen egendomliga i den Darwinska läran, hvarigenom den skiljer sig från alla föregående naturfilosofers, och det är äfven till förtydligande häraf, som vi ansett det nödvändigt att litet fullständigare omorda och genom exempel belysa denna del af författarens framställning. Ett utpekande af denna egendomlighet i Darwins uppfattningssätt torde vara så mycket mera påkalladt, som Flourens, sekreterare vid vetenskaps akademin i Paris, i ett arbete med titel *Examen du livre de M. Darwin sur l'origine des espèces,* som han den 14 Mars detta år presenterade för bemälde akademi, hvilket arbete jag visserligen endast känner genom ett kort utdrag i Moigno's *Les Mondes* för den 24 Mars 1864, bland åtskilligt annat för Darwin verkeligen nedsättande äfven yttrar följande: *Lamarck är hr Darwins fader ..., Alla hr Darwins idéer äro i grunden Lamarcks .... Hr Darwin säger detta icke genast; han är för klok dertill ....**) — Att

---

*) „*Lamarck est le père de M. Darwin .... Toutes les idées de M. Darwin sont au fond celles de Lamarck .... M. Darwin ne le dit pas d'abord; il a trop d'art pour cela.*“

detta likväl icke alldeles är fallet, tror jag mig genom det föregående hafva ådagalagt.

För att emellertid antyda, hvilket inflytande ett naturligt urval eller en naturlig tukt under loppet af tusendetal år kunnat utöfva på enskilda djur- och vextarters omgestaltning, anför Darwin en hel mängd exempel, huru man isynnerhet i England genom konstigt urval på en ganska kort tid lyckats framkalla en mängd de mest afvikande varieteter af hemtamda djur och kultiverade vexter. Hvar och en känner det stora antal olika varieteter man har af hundar, får och kor samt bland kultiverade vexter t. ex. af törnrosor, Dahlier eller s. k. Georginer, kålarter, stickelbär, sockerärter, gurkor m. fl., och jag behöfver således icke inlåta mig i någon beskrifning deröfver. Ehuru äfven enligt Darwins medgifvande några af dessa förmenta identiska arters varieteter uppkommit af ursprungligen skilda arter, såsom t. ex. hundens, kan väl ingen dock förneka, att man ej genom urval i en viss riktning småningom framkallat betydliga afvikelser. Utsöker man t. ex. af en vext frön endast af de mörkaste blommor och förfar med de plantor, som uppdragas ur dessa frön på samma sätt, kan man säkerligen på ganska kort tid frambringa en betydlig afvikelse i färgteckningen. Likaledes har man genom urval småningom förändrat frukternas beskaffenhet och dimensioner, så att man nu kan presentera t. ex. gurkor och stickelbär af ovanlig storlek. Genom urval och fortplantning af individuella afvikelser äfven i annan riktning kunna under tidernas lopp enligt författarens påstående mångahanda framstående egenheter och formförändringar frambringas. Flere nyanseringar, hvilka i början knappast äro märkbara för ett ovant öga, skola emellertid med tillbörligt urval fortplantade efter flere generationer lemna förvånande resultater. Ställer man t. ex. ett raggigt finskt får, som om sommarn går och betar på våra åkerrenar, i bredd med ett exemplar af en s. k. elektoral ras, är väl skilnaden för hvar och en i ögonen fallande, och likväl uppger Darwin att icke ens hvar tusende person äger medfödda anlag dertill att urskilja de högst obetydliga individuella afvikelser, på hvilka kultiverade rasers utbildning i en viss riktning ganska ofta grundas. Det skall dessutom icke blott vara yttre egenskaper, som sålunda

kunna fortplantas och genom urval utbildas, utan äfven inre. Egenskapen hos kattor att fånga skilda slag af djur skall enligt DARWINS åsigt äfven vara ärftlig, så att några generationer igenom endast jaga efter foglar, andra efter harar, råttor o. s. v. *)

DARWIN anför tillika att man redan ifrån äldre tider lagt mycken vigt på goda raser af husdjur och att således åtminstone en del utbildat sin stora olikhet under en mycket lång tiderymd. Redan under den barbariska tiden af Englands historie hafva rasdjur blifvit införda till detta land och principen för tukt eller urval har författaren funnit bestämdt angifven i en gammal kinesisk encyklopedi. Bestämda reglor häröfver skola äfven förekomma hos några romerska klassiker och t. o. m. hos negrer i det inre af Afrika, hvilka aldrig stått i någon beröring med europeer, skola enligt LIVINGSTONE goda raser af husdjur stå i högt värde. Konstigt urval i större skala och äfven med större framgång har man likväl anställt först inom detta sekel.

Författaren riktar derjemte en synnerlig uppmärksamhet på de raser man har af dufvor, isynnerhet i England, och uppger, att han för utredandet af hithörande frågor icke allenast ställt sig i beröring med några „utmärkta" älskare af dufvor, utan derjemte låtit upptaga sig som medlem af tvenne *duf-clubs* i London. Han säger att oaktadt alla dessa duf-raser påtagligen härstamma från en enda art, nemligen från den vanliga klippdufvan (*Columba livia*), de likväl äro ytterst olika icke allenast till färgdrägt och fjädrens form äfvensom med afseende på den relativa längden emellan hand- och stjertpennorna, utan äfven visa den största skiljaktighet i näbbens skapnad, skelettets byggnad, antalet af refben äfvensom af kotor i korsbenet o. s. v. — Han påstår med ett ord, att dessa afvikelser äro så stora, att zoologer, ihändelse det ej vore bekant, att dessa former endast äro domesticerade raser, skulle uppställa dem som representanter för skilda genera — och han finner äfven i dessa och dylika afvikelsers utbildning ett bevis för uppkomsten af nya generiska former genom transformation af fordna species. Alla

*) Månne detta likväl ej beror på tillgången af det ena eller andra slaget af byte?

arter i ett genus hafva nemligen enligt hans åsigt uppkommit af gemensamma stamföräldrar, och de karakterer, som kunna och böra anses som generiska äro sådana, hvilka de enskilda arterna ännu äga gemensamma med sina ursprungliga stamföräldrar.

Ett mäktigt inflytande pa organernas förändring tror sig Darwin derjemte finna i det förhållande, huruvida en djurart, för beskyddandet och upprätthållandet af sin tillvaro, ser sig nödsakadt att nödvändigtvis begagna ett organ eller icke, emedan det genom fortsatt bruk mer och mer utbildas, genom ickebegagnande deremot småningom generation efter generation reduceras till en rudimentär form. Derföre hafva enligt författarens förmenande rapphönshundar t. ex. slokande öron, emedan de under sin nuvarande betryggade ställning icke haft nödigt att anstränga sina öronmuskler. Hos tama ankor har man enligt hans uppgift äfvenledes funnit vingbenen betydligt lättare i förhållande till bakre extremiteternas och det öfriga skelettets vigt, än hos den vilda anden, och orsaken härtill söker han i vingarnas sällsynta bruk hos den tama formen. Man kunde till dessa Darwins data ännu tillägga, att den högra handen hos de flesta menniskor är litet större än den venstra. Af dessa förhållanden, som åtminstone till en viss grad äga sin fullkomliga riktighet, härleder författaren emellertid stora resultater. Pinguinerna, som bebo enstaka öar i stora haf, och andra fogelarter, hvilka fordom lefvat under enahanda förhållanden, hafva småningom generation efter generation icke allenast förlorat vingarnas bruk, utan dessa organer hafva hos dem äfven blifvit alldeles rudimentära, emedan förenämnde fogelarter aldrig sett sig nödsakade att med vingarnas tillhjelp undfly anfall af rofdjur. På enahanda sätt anser Darwin strutsen hafva uppkommit af en trapp-artad stamfar, hvars afkomlingar genom naturligt urval blifvit allt större och tyngre, tills flygandet blifvit dem besvärligt. Efter denna tid utbildades företrädesvis de bakre extremiteterna, emedan artens tillvaro berodde deraf, och vingarna reducerades småningom till deras nuvarande rudimentära form. Hos den mängd blinda djurarter och det bland representanterna af flere klasser, hvilka man anträffat isynnerhet i djupa

underjordiska hålor, hafva äfvenledes enligt DARWINS åsigt ögonen under flere generationer blifvit allt mera rudimentära, emedan de icke begagnats, och denna egenskap har sedermera fortgått i arf.*)

I några fall skulle man emellertid enligt författarens förmenande anse vissa förändringar hafva uppkommit genom ett organs icke-begagnande, ehuru en sådan omgestaltning åtminstone hufvudsakligen härrör af naturligt urval. Han anför nemligen att WOLLASTON gjort den anmärkningsvärda upptäckten att af de 550 arter coleoptera, som bebo Madeira, 200 species hafva så ofullständiga vingar, att de icke kunna flyga, samt att af de 29 genera, som uteslutande bebo denna ö, icke mindre än 23 innefatta endast sådana arter. Detta förhållande skulle nemligen bero derpå, att de insekter, som flyga omkring på denna ös kala klippor, mycket lätt blåsas i hafvet och att naturen således här företrädesvis gynnat eller rättare sagt bibehållit sådana individer, hvilka minst bland alla varit disponerade för ett kringsväfvande lif. Från generation till generation har hos dessa arter enligt samma nödvändighets lag förmågan att flyga allt mera aftagit, och då vingarna sällan eller aldrig begagnats, hafva de slutligen blifvit alldeles rudimentära. Dessa arter skola derjemte hafva den plägseden att hålla sig fördolda tills vinden lugnat sig.**)

Sedan vi nu emellertid varit i tillfälle att göra närmare bekantskap med de principer, på hvilka DARWIN hufvudsakligast

---

*) Vid ett af Vetenskaps-Societetens sammanträden sistlidne höst har jag omtalat en i Berlin kort förut publicerad, för den Darwinska teorin i nyssberördt afseende enligt min uppfattning något störande upptäckt. Man har nemligen i grottorna vid Villefranche påfunnit en liten insekt (*Machaerites Mariae* Duv.), hvars honor äro blinda och vinglösa, hannarne deremot bevingade äfvensom försedda med fullkomligt utbildade ögon. Huruledes ett sådant obilligt arfskifte skall förklaras efter den Darwinska läran, torde vara svårt att inse. Likartade förhållanden äro dessutom redan förut bekanta, ehuru DARWIN ej fästat tillbörligt afseende dervid.

**) Äfven häremot kan en ganska väsendtlig anmärkning göras, nemligen att t. o. m. i flere öde trakter, t. ex. i inre delar af Afrika, långt från hafvet åtskilliga genera förekomma, hvilka innefatta vinglösa arter, ehuru de påtagligen aldrig varit utsatta för någon fara att blåsas i hafvet.

grundar sin förvandlingslära, vill jag, i betraktande af den korta tid, under hvilken jag vågar taga mina värda åhörares välvilliga uppmärksamhet i anspråk, lemna endast en kort sammanfattning af hans teori i öfrigt. Man finner deri just icke heller någonting särdeles egendomligt, ty de flesta åsigter, som der framställas, hafva förut blifvit uttalade af andra.

Enligt DARWINS förmenande har skaparen ursprungligen frambragt endast fyra eller fem enkla former, ur hvilka samtliga djurarter tillfölje af naturligt urval småningom utbildats; och för uppkomsten af all den mångfald, man beundrar i Floras rike, förutsätter han ett lika eller ett ännu mindre antal grundformer. Ja, han är t. o. m. böjd att tro, det hela den organiska naturen daterar sitt ursprung från en enda prototyp, och uti denna förutsätter han att skaparen inblåst lifvet, emedan en *generatio spontanea* enligt vetenskapens nuvarande ståndpunkt icke kan försvaras.

Transformationen af dessa grundformer sammanställas af författaren med några geologiska förändringar af jordens yta och jag ser mig derföre nödsakad att åtminstone med några ord beröra desamma. Man är nemligen ännu i våra dagar i tillfälle att se huru hela jordens proportionsvis ännu ganska tunna stelnade yta är stadd i en långsamt fortgående och först efter en längre serie af år bemärkbar vågformig rörelse, hvarigenom enskilda länder under seklers lopp mer och mer höja sig öfver hafvets yta, hvaremot andra lika långsamt sjunka. Att ett likartadt stigande och sjunkande redan under förgångna tider, långt förän någon menniskofot trampat jordens yta, helt och hållet under hafvet nedsänkt flere länder, hvilka sedermera, måhända först efter en ofantligt lång tid, återigen småningom uppstigit, är ett förhållande, hvaröfver geologin lemnar oss otaliga bevis. Fällningar ur det vatten, som sålunda betäckt ett land, hafva ofta bildat hela jordlager, hvilka äro af en sådan tjocklek eller ett sådant djup, att man beräknat dem hafva kunnat uppstå endast under en tiderymd af flere tusende år. Inbäddade i dessa jordlager finner man kalkskal, enskilda ben eller stundom t. o. m. nästan alldeles fullständiga skeletter vanligen i petrificerad form af utgångna djurarter äfvensom stammar, blad eller aftryck

af vextdelar, hvilka äfvenledes tillhört arter, som numera icke återfinnas i den lefvande naturen. Vid en närmare jemförelse af de djur- och vextarter, hvilka man lyckats påfinna i skilda, under olika tidehvarf bildade jordlager, har man funnit att jorden i början varit befolkad endast af lägre organismer samt att mera utbildade former inom djur- och vextriket visa sig först under en mycket sednare tid, och i de allra sednast bildade jordlagren, eller i de såkallade yngsta formationerna, har man t. o. m. trott sig finna arter identiska med dem, som ännu i våra dagar lefva tillsammans med menniskans på jorden. Dessa förhållanden hafva Darwin äfvensom hans föregångare, med fästadt afseende på den föränderlighet man trott sig observera hos nu lefvande arter, tolkat som ett bevis för den åsigt, att ursprungligen högst outbildade vext- och djurformer småningom omgestaltat sig till högre organiserade varelser. Att man ej kan framvisa en fullständig serie af denna utvecklingsgång, finner Darwin ganska naturligt, emedan enligt hans förmenande allt det man äger i paläontologiska samlingar, uppgräfdt för öfrigt endast på högst få ställen af jordytan, är så ringa och obetydligt, att det knappast ens förtjenar att omtalas. Han förutsätter derjemte, att betydliga delar af jordens yta, som nu stå under verldshafvet, fordom möjligtvis stått öfver detsamma samt att i derunder liggande jordlager troligen finnas lemningar af en mängd nu saknade mellanformer. Genom en landsträckas höjning eller sänkning hafva enskilda djur- och vextarter antingen inkommit eller småningom utflyttat till andra trakter af jorden och härigenom har alltid en ny strid emellan arter och individer uppstått om deras tillvaro och naturligt urval har under dessa tillfälligtvis förändrade förhållanden och proportioner af de organiska varelserna till hvarandra gynnat olika utvecklingsriktningar. Denna förändring af arterna har enligt Darwins åsigt ej inträffat samtidigt för alla och det just emedan den i allmänhet ej varit beroende af förändrade fysiska förhållanden i naturen; men då många innevånare i ett land förändrat och fullkomnat sig, anser han det likväl framgå ur principen för naturligt urval, att de artformer, som ej modifierat sig efter de förändrade proportionsförhållandena inom den organiska verlden, småningom

gått sin undergång till mötes. Författaren anför tillika icke allenast flere andra geologiska data, som på något sätt kunna tjena som stöd eller rättare sagt som bevis för möjligheten af hans lära, utan söker derjemte ådagalägga, att vext- och djurarternas nuvarande utbredning öfver jorden endast i öfverensstämmelse med hans tukt-teori på ett förnuftigt sätt kan förklaras. I sådant afseende framhåller han bland annat vegetationen på Galapagos-öarna som ett exempel, der enligt HOOKER arterna visserligen äro specifikt skilda från dem, som förekomma på den närmast belägna amerikanska kontinenten, men i öfrigt fullkomligen bära samma prägel. Enligt DARWINS åsigt hafva nemligen dessa arter på ett eller annat sätt öfverkommit från närmaste fasta land och på denna ögrupp genom naturligt urval förvandlats endast till närstående former. En anhängare af den vanliga skapelse-teorin borde deremot enligt hans förmenande förutsätta, att vegetationen på denna ögrupp vore i det närmaste lika med den, som anträffas på den Capverdiska arkipelagen, emedan de fysiska förhållandena här äro ungefär desamma. Capverdiska öarnas flora skall emellertid mest öfverensstämma med den närmast belägna afrikanska kontinentens.

Med ofvanstående teckning har jag, så vidt det varit mig möjligt att uppfatta DARWINS något inveckladc och metaforiska framställning *), sökt att efter bästa förmåga i korthet återge hans åsigt om djur- och vextarternas uppkomst genom naturligt urval eller naturlig tukt. I tjugu års tid har författaren rastlöst ihopsamlat en stor mängd fakta, hvilka skola tjena som stöd för den lära han förfäktar, och utlofvar att framdeles publicera desamma i ett ännu utförligare arbete. För det närvarande får läsaren derföre i många ganska tvetydiga fall åtnöja sig med

*) »Il convient que le terme d'élection naturelle est un contre-sens. On ne peut mieux dire; mais alors pourquoi s'en servir? Pourquoi accommoder surtout à ce langage faux toutes ses explications, tout son livre? Pourquoi écrire un livre tout entier dans l'esprit faux que ce langage implique? ... Toujours des métaphores! La nature choisit, la nature scrute, la nature travaille et travaille sans cesse, et travaille à quoi? A changer, à perfectionner, à transformer les espèce«. FLOURENS.

den försäkran, att författaren gjort flere upplysande anteckningar i ämnet.

Darwin medger sjelf, att man kan göra ganska grundade inkast emot de flesta af hans åsigter och anför t. o. m. åtskilliga motbevis, som påtagligen skola framställas, bland andra det, att i några geologiska formationer en art med ens uppträder i en ofantlig mängd, utan att några mellanformer på något sätt antyda dess successiva omgestaltning från lägre stående arter. Han tager för afgjordt att sådana species äro invandrade från ett annat land, der dessa förmedlande former nog förekommit, men bevisen — de ligga möjligtvis under bottnet af Atlantiska oceanen. Den svåraste vedersakare Darwin emellertid alltid har att påräkna emot sin lära, är naturen sjelf, som i trots af författarens stora mängd ännu ej publicerade anteckningar med beundransvärd beräkning undandolt just alla bevis för en sådan transformationsteori. De förmedlande öfvergångarna, som onekligen borde uppgå till flere millioner arter, saknas öfverallt. Fåfängt efterletar man bland utgångna och nu lefvande djurarter det ringaste spår af en mellanlänk t. ex. emellan foglarna och någon af de öfriga djurklasserna och lika isolerade stå i detta afseende däggdjuren äfvensom flere andra djurgrupper. Slägterna *Lepidosiren* och *Protopterus* kunde visserligen anses som isoleradt qvarstående länkar emellan fiskarna och batrachierna, men huru stort är dock ej afståndet från dem till fiskarna! Åtskilliga föreställningar, som man i slutet af det förra och i början af detta sekel hyste om förmedling emellan skilda djurgrupper och hvilka egentligen framkallat alla förutsättningar om en fortgående transformation af den organiska verlden, förefalla vid vetenskapens närvarande ståndpunkt såsom ogrundade och nästan barnsliga. Hvalarna till exempel bilda säkerligen lika litet en öfvergång till fiskarna som något annat däggdjur; de förete med dem endast en högst oväsendtlig analogi. Jag säger oväsendtlig, emedan de ytterst få olika slag af lokomotionsorganer, hvilka man i allmänhet anträffar hos djuren, till den grad äro betydelselösa såsom någonting utmärkande för en djurgrupp (och gäller detta äfven respirationsorganerna), att naturen, såsom allmänt bekant, kan tilldela dessa olika slag t. o. m. åt

samma individid under olika perioder af dess lif. Om derföre ett däggdjur, som af naturen är anvist att uteslutande tillbringa sitt lif i vatten, af henne äfvenledes blifvit utrustadt med de lämpligaste lokomotionsorganer för rörelser i detta element, så berättigar väl ett sådant förhållande ingalunda till det antagande, att ifrågavarande djurart vore en för detta fisk, som håller på att förvandla sig till en elefant eller någonting dylikt. Darwin, som sjelf framhåller hvalarnas likhet med fiskarna såsom exempel på en betydelselös analogi, kan således icke ens påräkna denna skenbara förmedling emellan däggdjuren och de lägre stående djurformerna såsom ett stöd för sin förvandlingslära. Enligt min fulla öfvertygelse minskar derjemte en vespertilion afståndet emellan mammalierna och foglarna icke en hårsmån, och har jag uppfattat Darwin rätt, så har han icke ens sjelf ansett slägterna *Ornithorhynchus* och *Tachyglossus (=Echidna)* som förmedlande länkar i utvecklingsserien emellan dessa djurklasser, utan betraktar dem som isoleradt qvarstående ändpunkter af en egendomlig transformationsriktning. Lika barnslig som den föreställningen är, att hvalarna bilda en öfvergång eller mellanlänk emellan däggdjuren och fiskarna, är äfven den under sednast förflutna decennier nog allmänt hyllade tron, hvilken äfven står i ett direkt sammanhang med dessa transformationslärors utbildning, att ett högre djur under sitt embryonala lif småningom från ett infusionsdjur eller någonting dylikt förvandlar sig till en mask, fisk o. s. v., innan det slutligen uppträder i sin rätta form t. ex. af en menniska*) och genom denna förvandling liksom antyder sin slägtskap med sina ursprungliga stamförvandter. Sådana jemförelser äro i allmänhet haltande, emedan de merendels grundas på högst obetydliga analogier eller fullkomliga misstydningar, medan man förbiser andra högst väsendtliga omständigheter. Ett djur är ej en fisk eller en nära anförvandt till fiskarna, blott derföre att det under en tid af sin utveckling är försedt med gälar eller med en antydning dertill. Huru litet en sådan analogi i sjelfva verket betyder, fram-

*) Detta åskådningssätt daterar sig egentligen från den tid, då man ansåg zoospermerna eller spermatozoiderna såsom ett slags infusionsdjur,

går redan deraf, att grodor, som utvecklas ur ägget på ett fuktigt ställe, likväl ej i vatten, genast antaga den utbildade formen och det utan att några gälar utvecklas. Hvarföre glömmer då grodan under detta förhållande sin härkomst? Äfven DARWIN framhåller bland andra stöd för sin åsigt om djurarternas ursprung från gemensamma stamföräldrar den likhet, som förefinnes t. ex. hos outvecklade embryoner af vertebrerade djur hörande till skilda klasser och anför, att han sjelf äger tvenne i sprit förvarade exemplar, hvilkas namn han glömt att anteckna samt att han numera icke kan bestämma, om dessa äro af ödlor, små foglar eller däggdjur. Att en stor likhet åtminstone i yttre utseende förefinnes emellan embryoner af flere djurarter, som föras till skilda klasser, kan ingalunda förnekas, men få torde likväl söka grunden härtill i deras ursprung från samma stamföräldrar, då en gemensam organisationsplan synes vara den enklaste förklaringsgrunden för detta förhållande. Emedan alla djurarter säkerligen uppkommit och fortfarande gestaltas efter samma naturlagar, måste äfven en viss grad af likhet t. ex. hos alla vertebrerade djur förefinnas i de första eller grunddragen af deras byggnad, hvilken sedermera i allmänhet äfven återfinnes hos de fullvuxna djuren; och om man för det närvarande från hvarandra icke kan åtskilja vertebrerade djurs embryoner, som ännu ej hafva utbildade extremiteter, så bör väl den närmaste grunden dertill sökas dels i zoologins nuvarande outbildade ståndpunkt, dels i vår bristande observationsförmåga, ty att man med tiden skall framleta en mängd olikheter dem emellan, derom är intet tvifvel, isynnerhet som äfven observationsmedlen fortfarande förbättras. I flere äldre utmärkta entomologers samlingar är man t. ex. i tillfälle att se insektarter, som numera föras till skilda genera, ja stundom till skilda familjer, uppställda såsom hörande till samma art, emedan de förete en viss grad af likhet i kroppsformen; och det skall säkerligen ännu komma en tid, då mången förundrar sig deröfver, att DARWIN icke kunnat åtskilja embryoner af foglar från dem af däggdjur. Föröfrigt är likheten emellan flere djurarters ägg — för att hålla oss till sjelfva grundelementerna för deras uppkomst — med afseende å deras yttre form, man vore frestad att säga äfven till deras

innehåll, ännu vida större, än emellan deras embryoner; att det emellertid måste finnas en betydlig olikhet emellan dessa ägg, då fullkomligen skilda djurarter derur uppstå, är väl påtagligt, ehuru vi, åtminstone under närvarande tidpunkt, icke kunna ange denna olikhet. Derjemte berättigar äfven denna af oss här anförda likhet icke förutsättningen af gemensamma stamföräldrar; och antager man den som ett bevis för en sådan åsigt, borde man naturligtvis för flere temmeligen närstående insektarter, hvilkas ägg och larver äro ganska olika, i motsatt förhållande förutsätta en stor mängd ursprungligen skilda stamföräldrar, hvilket DARWIN dock icke gör.

Vi hafva i det föregående anfört, att flere djurgrupper, ja t. o. m. hela klasser, stå fullkomligen isolerade, utan att några förmedlande länkar med den öfriga djurverlden kunna upptes och det hvarken bland de utdöda eller nu lefvande formerna, men skulle äfven bland ett antal af åtminstone närmare 300,000 nu lefvande lägre och högre djurarter, att förtiga den mängd utgångna species som man känner, mellanformer äfven förekomma i alla riktningar, hvilket bland detta ofantligt stora antal nog kunde vara möjligt, så följer deraf ännu icke, att de högst stående småningom utbildat sig från de lägsta, isynnerhet som det hvarken är bevist eller ens troligt, att alla dessa förmenta mellanformer existerat *före* den tid, då de närmast högre arterna först uppträdt i en geologisk formation. Skulle man dock bland nu lefvande djurarter kunna framvisa ett enda fall, att ett species verkeligen förvandlat sig till ett annat, vore man väl berättigad att förutsätta en sådan allmän transformation, men ett sådant exempel har ingen ännu kunnat uppvisa. Ganska många fakta tala deremot för arternas beständighet. Redan i det föregående har jag omnämnt, att de djurarter, som af de fordna egyptierna för några tusende år sedan inbalsamerades, icke visa den ringaste afvikelse från de individer af samma arter, som ännu i våra dagar anträffas i de nordligare delarna af Afrika *);

*) Man anser i allmänhet den tiderymd af omkring 20 millioner år, som några geologer (prof. H. G. BRONN t. ex. i den tyska öfversättningen af DARWINS arbete) erbjuda för arternas transformation, för så ofantligt lång, att den korta tid, under hvilken menniskorna kunnat vinna någon

här vill jag derom ännu anföra några ord ur ett föredrag, som blifvit hållet af prof. REUSS vid ett sammanträde af sällskapet

---

säkrare erfarenhet, försvinner i jemförelse dermed till ett intet samt att man efter denna sekund af den långa skapelsedagen, om jag så får yttra mig, under hvilken menniskan lefvat på jorden icke kan draga någon slutsats om de förändringar af arterna en längre tiderymd kunnat framkalla. För vår del kunna vi icke instämma i denna åsigt, utan tro deremot, att man med stöd af säkra fakta approximativt kan beräkna, det åtminstone 20 millioner år är en för kort tiderymd för transformationen af infusionsdjur till menniskor i enlighet med den Darwinska läran. — Det finnas nemligen åtminstone närmare 300,000 nu lefvande djurarter; om man således antager 300,000 trappsteg eller utvecklingsformer (arter) emellan infusionsdjuren och menniskan, hvilket antal säkerligen ej är för stort, och derjemte beräknar åldern af de i Egypten inbalsamerade djuren, hvilka icke det ringaste afvika från de nu lefvande, till endast 3,000 år, så finner man, att efter denna proportion 900 millioner år icke kunnat framkalla en märkbar förändring af alla arterna inom hela utvecklingsserien, och dervid bör ännu ihågkommas, att enligt DARWINS påstående de lägre djuren, d. v. s. de genom transformation först uppkomna förändrat sig långsammare, än de högre stående, samt att naturligt urval först under sednaste tider, då antalet af species varit större, verksammast kunnat framkalla en förändring af artformerna. DARWIN uppger visserligen icke, att djurarterna utbildat sig endast i en serie, men vi hafva deremot icke tagit i någon beräkning hvarken det stora antal fossila arter, som man nu redan känner, ej heller den tallösa mängd species, hvilka enligt DARWINS förutsättning förmedlat öfvergången till nu isoleradt stående djurgrupper, ehuru man ej funnit några spår af dem. Men låtom oss i denna beräkning ännu nedsätta antalet af utvecklingsformer emellan infusionsdjuren och menniskan, nemligen till det ringa antal species, som den erkändt fattiga finska faunan kan uppvisa, så skall man dock finna, att 20 millioner år på långt när icke varit tillräckliga att ens framkalla en märkbar förändring af hela denna serie, då man nemligen till grund för denna beräkning lägger vår erfarenhet, att 3,000 år icke kunnat framkalla ett minimum af afvikelse hos en enda högre stående djurart. Huru många gånger måste man ej således fördubbla detta antal år, då man förutsätter den fullständiga transformation af ett species till ett annat.

Lägger man deremot till grund för ofvanstående beräkning menniskoslägtets eller menniskorasernas ålder, hvilka efter nyare i New-Orleans och på andra ställen anställda forskningar uppskattas till 10,000 ja ända till 100,000 år, så förtjenar en tiderymd af 20 millioner år i sanning icke ens omnämnas, då det är fråga om ett infusionsdjurs genom ett otal generationer fortgående transformatien till en menniska tillfölje af naturligt urval.

Lotos och finnes intaget i bemälde sällskaps tidskrift (Jahrg. XII, 1862): „Ebenso stimmen die Abbildungen von Hunden auf den ältesten egyptischen Denkmälern mit den jetzigen Hunderacen vollkommen überein. Auf den Ruinen von Niniveh, die nach LAYARD noch etwa 2600 Jahre über den Beginn unserer Aera hinaufreichen, fand man Darstellungen vom Kameel und Dromedar, welche diese Thiere mit solcher Genauigkeit darstellen, als ob sie erst heute gezeichnet worden wären. Soweit menschliche Erfahrungen reichen, sind die Thierarten also dieselben geblieben, ein offenbarer Beweis für die Stabilität der Species.

Freilich wird man einwenden, der Zeitraum sei noch zu kurz, um eine Umbildung der Species hervorzubringen. Doch, dies zugegeben, mussten 5—6000 Jahre doch einen hinreichend langen Zeitraum darstellen, um wenigstens ein Minimum von Abweichung vom ursprünglichen Typus zu bewirken. Aber auch davon ist keine Spur wahrzunehmen! —"

Enskilda organer förete onekligen en viss grad af olikhet äfven hos afkomlingar af samma föräldrar; men alla individuella afvikelser, ärftliga eller icke ärftliga, ligga inom en viss gräns och beröra i allmänhet endast sådana organer eller delar, som äro oväsendtliga för en art såsom sådan *). Ehuru en längre eller kortare nos, längre eller kortare vingar o. m. d. såsom särdeles lätt i ögonen fallande kännetecken i den deskriptiva zoologin framhållas som artkarakterer, borde hvar och en dock inse, att det som gör t. ex. den afrikanska strutsen till ett från alla trapparter skildt species i sjelfva verket icke är kortare vingar eller mera utbildade fötter, utan sammanfattningen af alla dess organer, inbegreppet af hela dess väsende. I motsatts

*) Färgen och hårbeklädnaden äro isynnerhet särdeles föränderliga. Att den sednare, såsom ett skyddsmedel emot den yttre atmosferens inflytande, äfven hos samma individ under olika temperaturförhållanden kan förändras, är allmänt bekant; alla deraf beroende olikheter i utseende äfvensom förändringar i kroppsformen, framkallade af mindre riklig tillgång på tjenliga födoämnen, kunna omöjligen framställas såsom exempel eller bevis på en fortgående transformation, emedan en återgång till den ursprungliga typen alltid är lika möjlig. Ofta nog framhållas emellertid just sådana obetydliga afvikelser såsom stöd för likartade läror.

härtill framhåller DARWIN ett enskildt organ, antyder möjligheten af dess föränderlighet och drager deraf slutsatsen, att en art förvandlat sig till ett i alla afseenden olika djur. Mången, som kastat endast en flygtig blick i naturen, skall troligen finna en trappartad fogels förvandling till den vanliga eller afrikanska strutsen i öfverensstämmelse med DARWINS beskrifning mycket enkel och lätt, emedan DARWIN underlåtit att upplysa sina läsare derom, att han i förevarande exempel framhållit endast en obetydlighet och deremot förbigått många väsendtligare omständigheter. Bland alla foglar är nemligen strutsen den enda, som har endast två tår på fötterna; bäckenets ben — hvilka, liksom hela skelettet i öfrigt, förete en alldeles afvikande byggnad — äro framtill (nedtill) sammanvuxna, en egenhet som likaledes icke återfinnes hos andra foglar; ja t. o. m. hvarje penna är i dess mikroskopiskt minsta delar helt och hållet olika skapad. Hvem vill och kan likväl påstå, att dessa här uppräknade egenheter äro de enda, hvaraf strutsens egendomliga väsende beror, isynnerhet som äfven dess inre anatomiska byggnad är alldeles olika? Andra foglars förvandling till strutsar och pinguiner vore dessutom i sjelfva verket ett tillbakaskridande och icke en utveckling till högre och mera utbildade former, hvartill naturen dock genom urval, enligt den Darwinska läran, oupphörligen sträfvar att omgestalta arterna. Ty ehuru det i *Lichtwer's fabler* framställes, att strutsen står så högt bland foglarna, att den ej mera kan flyga, och pinguinen deremot så lågt, att den ännu ej kan göra det, så antyder väl redan strutsens — ända från de romerska frossarnes tider ganska väl kända — i proportion till kroppsstorleken ovanligt lilla hjerna dess låga ståndpunkt bland de öfriga representanterna af foglarnas klass. Inom alla grupper i djur- och vextriket stå derjemte de lägsta formerna hvarandra närmast, och äfven på denna grund måste för strutsen, som företer så många anatomiska och fysiologiska egenheter gemensamma med de minst utbildade däggdjuren, anvisas en plats ej ofvanom, men väl nedanom de trappartade foglarna. Att deremot endast den relativa kroppsstorleken skulle ställa en art högre i ett system (eller i en utvecklingsserie), kan väl ingen påstå. I händelse derföre alla högre djurarter utvecklat

sig från de lägsta formerna och ett genealogiskt register, såsom Darwin i öfverensstämmelse med denna förutsättning ganska riktigt uppger, vore det naturligaste system i zoologin, skall likväl den af honom uppgjorda början till en stamtafla föga någonsin vinna ett erkännande.

I enlighet med Darwins ensidiga uppfattning af en trapp-artad fogels förvandling till en struts, möter det säkerligen icke heller någon svårighet att tänka sig en apas transformation till en menniska, emedan man äfven i detta fall endast behöfver förutsätta en ringa förändring af de bakre extremiteternas fingrar och deras rörlighet (vändbarhet) eller någonting dylikt; och att fingrarnas äfvensom tårnas längd och rörlighet är olika hos skilda menniskor, kan ingalunda bestridas. Det måste äfven medges, att skilnaden i yttre afseende emellan menniskan och en gorilla i sjelfva verket är mindre, än emellan flere arter af apor inbördes. Då man likväl vid detta sista steg inom den förmenta förvandlingsserien öfverskrider gränsen emellan det som kallas instinkt och förnuft, kan detta sista trappsteg äfven framhållas som ett upplysande exempel derpå, att föränderligheten inom en viss gräns af ett eller annat organ hos en djurart icke berättigar förutsättningen af en omskapelse till hela dess väsende. Flere likartade bevis kunna framhållas: några species af slägtet *Formica* t. ex., hvilka till yttre utseende äro så lika, att de endast med tillhjelp af ett förstoringsglas kunna åtskiljas från hvarandra och det hufvudsakligen endast på en ringa afvikelse i formen af ett fjäll, som hos arterna af detta genus finnes emellan bröstkorgen och buken, visa emellertid genom sitt lefnadssätt prof på en fullkomligen olika instinkt.

Man har föröfrigt gjort den grundade anmärkning emot Darwins lära, att begreppet af en art, hvilket författaren sjelf dock oupphörligt begagnar, i enlighet med hans åskådningssätt är någonting otänkbart, emedan hela den organiska naturen, under förutsättning af en sådan småningom fortgående omgestaltning, borde framställa en oredig bild af en utveckling i alla riktningar *).

---

*) „Es müssten Formen-Gewirre entstehen noch weit ärger, als wir sie z. Th. in Folge anderer Ursachen in der Pflanzen-Welt wirklich in einigen Fällen kennen, bei *Rubus*, *Salix*, *Rosa*, *Saxifraga*. So müssten sie,

Att emellertid i verkligheten millioner individer åtminstone under tusendetal år med hvarandra öfverensstämt i alla väsendtligare karakterer, som enligt den vanliga uppfattningen tillkomma en art, är bekant; oaktadt alla DARWINS oppositioner emot arternas tillvaro och oaktadt hans förhoppning att vetenskapen skall befrias från det, som kallas species, torde derföre ganska få kunna öfvertygas derom, att i naturen icke finnas djurarter sådana som t. ex. björnen, vargen, räfven, tjädern, orren m. fl. Den förklaring derjemte författaren sjelf försökt lemna öfver en arts skenbara tillvaro, derigenom att stamformen uttränges genom den förbättrade eller förädlade rasen, synes så mycket mindre tillfredsställande, som hvar och en känner och vet, att hela jordens yta ännu i denna stund är full af infusionsdjur, maskar, insekter o. s. v. Hvem kan väl dock bestrida, att det ej äfven för dessa varelser varit vida angenämare och för deras tillvaro mera betryggande att tillsammans med sina stambröder bilda sig för en samhällsställning, som berättigat dem att åka i vagn, istället för att kräla i stoftet. Jag vågar ännu tillägga, att den Darwinska teorin, grundad på såkalladt naturligt urval, så förnuftig den i första ögonblicket än kan synas, i sjelfva verket i sig innebär en väsendtlig motsägelse. Förändrade förhållanden eller egentligen sagt proportionstalen inom den organiska verlden i ett land hota en art med total undergång, men lemna likväl åt de individer, som äro disponerade för en viss gynsam utvecklingsriktning, rådrum att medelst knappast märkbara nyanseringar under tusendetal år lämpa sig efter dessa förändrade förhållanden. Såsom ett direkt bevis emot den allmakt DARWIN tillskrifver s. k. naturligt urval att omgestalta arterna, vill jag tillika anföra, det jag på det noggrannaste jemfört t. ex. ett från trakten af Dresden medfört exemplar af den vanliga stackmyran *(Formica rufa)* med sådana, hvilka blifvit insamlade i Finland, utan att kunna upptäcka den ringaste afvikelse dem emellan. Enligt DARWINS teori leda emellertid alla individer af

---

wenn auch nicht ausnahmslos, doch vorherrschend überall vorkommen, obwohl sie jetzt im Pflanzen-Reiche selbst nur als Ausnahmen erscheinen und im Thier-Reiche noch überhaupt kaum bekannt sind.“ BRONN i *Schlusswort des Übersetzers* till hans öfversättning af DARWINS arbete, sid. 503.

samma art sin härkomst ursprungligen från ett föräldrapar; huru många tusende år måste således ej hafva förflutit sedan den tid, då förfädren till dessa myror utgått från samma stack? — och ehuru djur- och vextarternas antal i Sachsen är ungefär dubbelt större än hos oss, har naturligt urval under denna långa tiderymd icke kunnat framkalla ens den ringaste grad af afvikelse. Oändligen många dylika exempel kunna framhållas och sammanställer man härmed DARWINS påstående, att arternas tillvaro endast är skenbar, och icke verklig, uppväckas sannerligen de starkaste tvifvel emot hela läran.

Då emellertid med en stigande upplysning tron på under försvagats mer och mer och författaren i sitt arbete försökt att gifva en naturlig förklaring öfver samtliga djur- och vextarters uppkomst genom en fortgående transformation af de enklaste organismer, hvilkas ursprungliga skapelse för den vanliga uppfattningen synes lättare och mindre underbar, än den af mera utbildade väsenden, skall den nya läran säkerligen dock vinna ett stort antal anhängare och det isynnerhet bland icke naturforskare *). Mången skall nemligen finna denna lära så mycket mera sanningsenlig, som DARWIN på ett nog öfvertygande sätt framhållit, att de organiska varelsernas nuvarande utbredning öfver jordens yta endast i öfverensstämmelse med hans teori på ett förnuftigt sätt kan förklaras. De flesta naturhistorici, som förvärfvat sig en egen öfvertygelse i saken, inse dock säkerligen, att ganska många företeelser inom den organiska naturen framställa sig i verkligheten helt annorlunda, än DARWIN hufvudsakligen endast exempelvis framhållit och tydt dem **). För

---

*) „— — — obwohl wir voraussehen, dass ein Theil unserer Naturforscher (und eine noch grössere Anzahl Nichtnaturforscher) der Darwins'chen Theorie, auch so wie sie ist, alsbald zufallen werden." BRONN l. s. c.

**) BRONN säger i sitt *Schlusswort des Übersetzers* sidan 501: „Und in der That, wenn man dann über den Rand des Buches hinaus auf irgend ein andres Werk blickt, welches die Erscheinungen so schildert, wie sie in der Natur vorliegen, so fühlt man oft, dass die Anwendbarkeit der Darwin'schen Theorie auf die Wirklichkeit nicht so einfach und nicht so unmittelbar ist, als es geschienen, so lange man sich mit dem Verfasser ganz in seine Ansichten versenkt hatte, weil (begreiflich) die Verhältnisse

vår del åtminstone anse vi den Darwinska skapelseläran icke trovärdig, och hufvudsakligen af den anledning, att densamma betraktad från rent vetenskaplig synpunkt till sina grunddrag är onaturlig samt emedan djur- och vextarternas nuvarande geografiska utbredning alls icke öfverensstämmer med förutsättningen af deras ursprung från gemensamma stamföräldrar.

De resultater man vunnit genom all naturforskning berättiga oss nemligen endast till det antagande, att hela verlden styres blott i öfverensstämmelse med oföränderliga naturlagar; hvarje antagande att skaparen vid ett eller annat särskildt tillfälle uppträdt och här på jorden — detta stoftkorn i verldsaltet — „inblåst“ lifvet i ett eller fem eller hvilket på måfå förutsatt antal organiska väsenden som helst, är derföre icke allenast ensidigt och egenkärt, utan från vetenskaplig synpunkt betraktadt onaturligt. Att naturen deremot efter eller i öfverensstämmelse med dessa oföränderliga lagar under nu på jordytan rådande förhållanden skulle frambringa nya organiska former, kunna vi, såsom äfven Darwin medger, icke heller förutsätta, emedan hvarje vetenskaplig undersökning, som blifvit anställd till utredande af denna fråga, ledt till ett nekande svar. Då vetenskapen emellertid under inga vilkor kan förorda några underverk, d. v. s. några utomordentliga ingrepp i naturlagarna, återstår således endast att antaga, det alla organiska väsenden på jorden, lägre liksom högre, på ett eller annat för oss okändt sätt *) bildats under eller straxt efter allmännare jordrevolutio-

---

überall nicht so einfach oder so geartet sind(!), wie er sie Beispiels-weise unterstellt“ — och sidan 505.“ ..... so fühlt doch jeder, dass die Sache im Ganzen genommen nach der Darwin'schen Theorie sich ganz anders gestaltet haben würde und noch gestalten müsste, als es in Wirklichkeit der Fall ist.“

*) Vi vilja ej neka, att den Mosaiska skapelsehistorien, som låter jorden på Guds befallning (och Guds befallning i naturen äro naturlagarna) frambringa de skilda slagen af djur och vexter, enligt vår öfvertygelse är mycket mera förnuftsenlig, än den af Darwin framställda transformationsläran. — Man finner vanligen skapelsen af de lägsta organismerna för mycket lätt, men skyggar deremot tillbaka för den tanken, att äfven de högre djuren kunnat uppkomma på grund af samma naturlagar. De organiska grundelementerna för alla djurarters uppkomst äro dock i början

ner, som äfven frambragt så många oorganiska bildningar, hvilka påtagligen icke uppkommit under vanliga, nu rådande och af oss kända förhållanden, såsom t. ex. diamanten m. fl. Geologiska undersökningar — hittills visserligen endast ganska ofullständiga — hafva emellertid lärt oss, att jordens fasta massa eller dess i proportionsvis sednare tider stelnade yta påtagligen varit utsatt för *flere* mer eller mindre allmänna revolutioner eller utbrott ifrån dess inre ännu smälta hufvudmassa, och då derjemte lemningar af vanligen helt olika vext- och djurarter förekomma i de äfven till sina beståndsdelar skilda geologiska formationerna och det ofta i ofantlig mängd tillsammans, som torde antyda en nog plötslig undergång, så synes den förutsättningen ingalunda orimlig, att genast efter dessa jordrevolutioner, som förorsakat den då förut existerande organiska verldens undergång, alltid en ny såkallad skapelse af organiska varelser efter samma naturlagar och motsvarande då rådande förhållanden blifvit framkallad *).

---

nästan lika enkla, och kunde man endast ådagalägga möjligheten deraf, att embryonerna under vissa omständigheter kunnat utveckla sig på ett annat sätt, än det vanligen är fallet — och måhända skall vetenskapen framdeles upplösa detta problem — dervid, såsom några naturforskare förmodat, t. ex. olika slags respirationsorganer kunnat utvecklas, så skulle den primära uppkomsten af de högre djuren vara nästan lika tänkbar, som den af de minst utbildade. En olika utveckling af embryonerna straxt efter en jordrevolution har måhända hos dem äfven utbildat förmågan att på något sätt upptaga nödvändiga födoämnen o. s. v.

Alla försök deremot att vid fysiologins nuvarande låga ståndpunkt förklara den första uppkomsten af de enkla organiska cellerna, som oneckligen måste anses lika nödvändiga för de lägre liksom för de högre formernas bildning, äro fullkomligen fåfänga och kunna endast leda till likartade beskrifningar, som den af LAMARCK framställda. Föröfrigt är det nog anmärkningsvärdt, att DARWIN och andra söka grunden till lifvets första uppkomst i underverk, hvaremot dess plötsliga slocknande inom en organisk varelse, som dagligen företer sig för våra ögon, för alla synes så naturenlig, och dock äro begge fenomenen för oss i sjelfva verket lika gåtfulla.

*) DARWIN ställer den frågan till anhängarne af läran om en upprepad skapelse, hvad de göra sig för ett begrepp om Gud, då de förutsätta, att han i en sednare skapelse rättat de förut begångna felen. För vår del äro vi öfvertygade derom, att ingen förutsätter några fel eller

Vi känna derjemte att hela jorden ursprungligen varit i smält tillstånd, liksom det ännu fortfarande är fallet med de större himlakropparna, t. ex. solen, men att dess yta genom den omgifvande verldsrymdens låga temperatur småningom blifvit afkyld och stelnat. Då den fasta skorpan hade vunnit en sådan tjocklek, att vattengas eller vattenånga på dess yta kunde kondensera sig till flytande form, har vatten naturligtvis ganska ofta nedflutit genom de remnor, som uppkommit genom kontraktionen vid afkylningen, till den inre smälta massan, och då, såsom bekant, vatten förvandladt till vattenånga redan vid 100° värme intager ett 1700 gånger större rum, har den i början temmeligen tunna stelnade ytan varit utsatt för flere våldsamma eruptioner från jordens inre, hvaröfver ännu finnas de tydligaste spår. De enkla organiska former, som efter dessa jordrevolutioner till först uppkommit, motsvara äfven fullkomligen dåvarande förhållanden, och som jordytan säkerligen ännu under långa tider, då den stelnade skorpan var tunnare, nedifrån uppvärmdes af den glödande inre massan, lefde äfven tropiska former under nordligare breddgrader. Detta var äfven anledningen dertill att geologer (men aldrig några astronomer) uttalade den förmodan, då man påfann petrifikater af tropiska former i bergen vid Paris, det jorden under tidernas lopp förändrat läget af sin tyngdpunkt samt att equatorn fordom gått öfver den närmaste trakten af denna stad. Först under en proportionsvis sednare tid har en temperatur-olikhet gjort sig bemärkbar under skilda breddgrader, och det är äfven först efter denna tid af jordens egen utveckling, som en framstående skilnad anträffas emellan de djur- och vextarter, hvilka lefvat i södern och högre

---

misstag i de föregående skapelserna, hvilka säkerligen fullkomligen motsvarat sitt ändamål. Med mera skäl kan man deremot göra Darwin sjelf den frågan, hvilken föreställning han gör sig om Gud, då han anser honom personligen hafva *inblåst* lifvet i de lägsta organismerna, men betviflar hans förmåga att direkte hafva kunnat frambringa de högre formerna och förutsätter, att Gud till deras framkallande sett sig nödsakad att anlita en naturnödvändighet eller naturlag (naturligt urval!), som under loppet af tusendetal år blifvit trotsad af oräkneliga millioner infusionsdjur, hvilka ännu i denna stund visa sig i den enkla, troligen af sina ursprungliga stamföräldrar ärfda formen.

emot norden. Vid tillkomsten eller skapelsen af den nu lefvande faunan och floran har temperaturolikheten under skilda breddgrader varit fullkomligen utbildad, och vid anställd jemförelse af de organiska naturalster, som nu befolka jorden, har man ansett sig kunna indela hela jordytan i en mängd skilda områden, hvilka hvar och en kunna uppvisa ett antal för dem egendomliga former *). Den beräknade organisationsfullkomlighet, som förefinnes inom hvarje enskildt väsende med afseende å organernas inbördes sammanhang och verksamhet, måste man ovilkorligen äfven beundra i den öfverensstämmelse, som visar sig t. ex. emellan djurarternas byggnad och rådande naturförhållanden inom hvarje särskildt område. Emedan i alpina trakter de fysiska förhållandena äro ungefär lika med dem i norden, anträffas äfven på flere under mycket sydligare breddgrader belägna berg, t. ex. på Alperna, Caucasus och Himalaya, bland en mängd alldeles egendomliga former äfvenledes sådana, hvilka antingen äro mycket närstående eller stundom t. o. m. identiska med dem, som förekomma i den högre norden. Att samma organiska former efter samma naturlagar kunnat framkallas under nära nog lika omständigheter på skilda ställen, liksom det t. ex. varit fallet med flere mineralier, är väl fullkomligen förnuftsenligt, men att deremot någon ort företrädesvis kommit i åtanke vid tillämpningen af en naturlag kan dock rimligtvis icke förutsättas. Angränsande områden, som äfven i fysiskt afseende mera öfverens-

*) Vid indelningen af dessa områden har man i allmänhet mera fästat afseende vid vissa dem utmärkande om jag så får säga generiska grupper, än vid artformerna, ty tagas dessa sednare i betraktande blir antalet åtminstone af zoologiska områden ännu vida större. Hela den högre norden räknas t. ex. vanligen till ett enda område, men grundar man denna indelning på artolikheten, måste man säkerligen antaga flere. Det är föröfrigt anmärkningsvärdt, att ganska många på en lägre kulturgrad stående folkstammar, hvilka icke gerna kunna anses i större massa hafva flyttat från ett land till ett annat, i sin utbredning sammanträffa med dessa zoologiska områden; att man likväl endast häraf vore berättigad att draga den slutsatsen, att dessa folkstammar leda sitt ursprung från skilda stamföräldrar, våga vi så mycket mindre påstå, som månända flere af de källor, derur vi gjort anteckningar om dessa folkslags utbredning, icke äro fullkomligen pålitliga.

stämma med hvarandra, äga derföre alltid bland ett antal egendomliga species, dock alla vanligen bärande en gemensam prägel, flere fullkomligen identiska samt dessutom åtskilliga ganska närstående artformer. Det är dessa sednast omnämnda, hvilka isynnerhet ganska ofta misstydas som ett bevis för arternas småningom fortgående omgestaltning under inflytelsen af ett något olika klimat. Sådana stundom ytterst affina arter, af hvilka flere i zoologin äro kända under benämningen af geografiska varieteter och liksom fylla hvarandras plats på skilda orter, anträffas ganska ofta t. o. m. inom några på hvarandra följande zoologiska områden, och det är härpå som DARWINS påstående grundar sig, att de arter, som hafva den vidsträcktaste utbredning, äfvenledes visa den största grad af föränderlighet. Att dessa såkallade vikarierande former, som representera hvarandra inom skilda zoologiska områden, likväl icke kunna framhållas som bevis för en fortgående transformation, borde vara temmeligen tydligt, då det icke kan bevisas att desamma utflyttat från det ena området till det andra, ehuru en sådan utflyttning i vissa fall kan anses möjlig eller tänkbar. En sådan utflyttning är derjemte så mycket mindre antaglig, då närstående och motsvarande former företrädesvis finnas på högre berg under mycket sydligare breddgrader och i den högre norden; och härvid bör tillika ihågkommas, att faunan t. ex., som anträffas i de länder, hvilka äro belägna emellan Caucasus och Finland eller Lappland är väsendtligen olika och kan uppvisa en stor mängd egendomliga species. Att Alperna, Pyreneerna, Caucasus och Himalaya äfvensom andra närbelägna berg derjemte äga endemiska arter, är allmänt bekant; man måste således anse äfven dessa bergstrakter utgöra skilda skapelseområden, der åtminstone de flesta quasi nordiska former från begynnelsen utgjort och ännu utgöra nödvändiga länkar för den organiska verldens fortbestånd, ty utgå vissa vextarter i ett land, så är det bekant, att flere djurarter utdö samtidigt och alls icke modifiera sig efter förändrade förhållanden. Det är likväl ingalunda vår afsigt att bestrida, det ej ganska många arter verkeligen utflyttat ifrån ett område till ett annat, isynnerhet som flere omständigheter tala för den åsig-

ten, att t. ex. hela den finska faunan är invandrad under en proportionsvis sednare tid.

Jag har derjemte redan förut i en akademisk afhandling, *Bidrag till kännedom om såkallade vikarierande former bland Coleoptera i norden* (af Baron OSTEN SACKEN publicerad i tysk öfversättning i *Stettiner Entomologische Zeitung*)* fästat naturforskares uppmärksamhet på den omständighet, att en del af de motsvarande artformer eller geografiska varieteter, huru man vill kalla dem, som förekomma i Nordamerika stå mycket närmare dem, hvilka anträffas i den nordligaste delen af Europa, än till ostsibiriska arter; vore således skilnaden emellan dessa former framkallad genom en utflyttning ifrån en verldsdel till en annan, borde naturligtvis ofvan angifna förhållande alltid vara tvertom. Att olika åsigter blifvit uttalade i den frågan, om dessa närstående och motsvarande former i de nordligaste delarna af gamla och nya verlden äfvensom på högra mycket sydligare belägna berg böra anses som lokala varieteter af samma arter eller såsom verkeligen skilda **) species, kan ej förnekas, men då DARWIN framställer saken sålunda, att naturforskare icke äro ense, om dessa transformerade varieteter *ännu* böra anses som varieteter eller skilda arter, hvilka enligt hans förmenande dock alla med tiden utbilda sig till fullkomligen olika species, så är det säkerligen att misstyda de flesta zoologers åsigt härom. D:r KRAATZ, som onekligen är en bland dem, hvilka ifrigast uppträdt till försvar för arternas föränderlighet, och betraktat de flesta motsvarande former inom skilda zoologiska områden såsom identiska species, yttrar sig likväl i en allmänt bekant veten-

---

*) Jag vågar så mycket hellre hänvisa till detta arbete, der jag anfört en mängd faktiska exempel på flere här anförda förhållanden, som detsamma i WIEGMANN's *Archiv für Naturgeschichte* blifvit lofordat på ett för mig särdeles smickrande sätt af en af samtidens kompetentaste domare.

**) Vi hafva följt den princip och skola framdeles äfven göra det, att med egna namn beteckna de former inom skilda zoologiska områden, hvilka visa sådana konstanta afvikelser, som med ord kunna uttryckas. Ty antingen man anser den ena eller andra formen utgöra en verkeligen skild art eller ej, måste den naturligtvis i vetenskapen dock på något sätt betecknas.

skaplig tidskrift: „Indem der Unterzeichnete sich erlaubt . . . . benutzt er die Gelegenheit zugleich zu bemerken, dass er niemals zu den Anhängern der Darwin'schen Irrlehre gehört hat und von derselben mehr Unheil als Heil für die Wissenschaft erwartet."

Liksom närbelägna zoologiska områden på kontinenterna i allmänhet endast kunna framte former af samma typiska utseende och vanligen hörande till samma genera, så visa äfven ögrupper den största likhet i sina organiska produkter med närmaste ungefär under samma isotermiska linier belägna fastaland. Är möjligheten för en verklig geografisk utbredning från kontinenten på ett eller annat sätt afstängd, äro de flesta species på en sådan ögrupp endemiska och artantalet i proportion derefter så mycket mindre. Att Galapagos-öarna äga ett antal endemiska arter, som äro närstående till dem, som anträffas på den motsvarande amerikanska kontinenten, är derföre ingalunda mera förvånande, än att en mängd species i Columbien motsvaras af närstående former i vissa delar af Brasilien. Anhängare af en upprepad skapelselära böra väl derjemte så mycket mindre förutsätta en likhet eller identitet emellan de organiska formerna på denna ögrupp och på den Capverdiska-arkipelagen, som det är bekant, att åtminstone en stor del af Amerika, säkerligen på grund af olika naturförhållanden, redan under den geologiska tiden ägt en egendomlig och från den i gamla verlden då existerande alldeles afvikande fauna.

Den marina faunan kan äfvenledes indelas i ett stort antal skilda områden, i hvilka egendomliga artformer anträffas, men begränsningen af dessa områden är naturligtvis ofullständigare och en öfverflyttning af arterna derföre lättare möjlig. På landet begränsas zoologiska områden oftast af högre oöfverstigliga bergssträckningar äfvensom af större haf; de skilda marina områden åtskiljas deremot endast sällan genom smalare landsträckor. I Centralamerika är detta likväl händelsen och här anträffas derföre äfven på begge sidorna om denna verldsdel fullkomligen olika former. Äfven inom de marina områden finnas motsvarande eller vikarierande arter; de skilda formerna af sillen lemna i sådant afseende det bekantaste exempel. Längst i södern an-

träffas återigen nordiska marina former och antingen en del af dessa böra anses som skilda eller identiska arter med dem, som förekomma på den motsatta sidan af jordklotet, så kunna deras gemensamma ursprung från samma stamföräldrar förklaras endast genom antagandet af orimligheter, då den mellanliggande faunan är fullkomligen olika. Det må ännu tilläggas, att i skilda på hvarandra följande geologiska formationer äfvenledes anträffas motsvarande eller vikarierande artformer, och äfven dessa hafva i sin mån tjenat som stöd för transformations läror.

Ofvanstående efter verkligheten gjorda korta teckning af de organiska formernas utbredning öfver jordens yta har jag velat lemna, för att derigenom ådagalägga, att antagandet af djurarternas uppkomst på skilda ställen ganska väl öfverensstämmer med naturvetenskapernas nuvarande ståndpunkt. I en allmänt bekant skrift, *Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige?* yttrar sig den bland naturforskarne allmänt högaktade veteranen, akademikern K. E. von Baer: „Wenige Zweige der Naturwissenschaften möchten so unmittelbar zur Auffassung des innern Zusammenhanges aller Naturerscheinungen führen als die Entomologie . . .“; för att ej öfverdrifvet tyda ofvanstående ord till vår förmån, vilja vi på detta yttrande stöda endast en — dessutom icke af någon bestridd — sanning, att nemligen insekterna redan genom sitt öfvervägande artantal i främsta rummet äro egnade att lemna en anvisning öfver djurarternas geografiska utbredning. Jag har visserligen icke gjort anteckningar i djurgeografin under tvenne decennier såsom Darwin, då endast tio år förflutit sedan jag först publicerade ett litet bidrag*) till utredande af hithörande förhållanden i norden, men kan likväl för flere här uttalade åsigter uppställa till försvar, utom ett icke alldeles ringa antal djurarter ur andra klasser, hela armeer af insekter — och att dessa icke kämpa till försvar för den Darwinska transformationsläran är ganska säkert.

Vi skola nu för ombytes skull framhålla några omständigheter beträffande de organiska formernas utbredning i Amerika,

*) *Bidrag till kännedom om insekternas geografiska utbredning i norden med hufvudsakligt afseende på Skandinaviens och Finlands fauna*, öfversatt på tyska af Baron Osten Sacken i *Stettiner entomologische Zeitung.*

hvilka allena, utan biträde af några andra vetenskapliga fakta, kullkasta hela DARWINS teori om arternas ursprung från gemensamma stamföräldrar. Såsom vi redan i det föregående omnämnt, anträffas i de nordligaste delarna af denna verldsdel bland flere egendomliga arter ett ganska betydligt antal species, som äro mycket närstående eller alldeles identiska med nordeuropeiska former. Litet sydligare t. ex. i New York, Pennsylvanien, Kentucky o. s. v. finnas äfvenledes särdeles närbeslägtade former till sådana, som förekomma i Europa, nemligen i den mellersta delen, och stundom tillhörande genera, hvilka icke äga en enda representant hvarken nordligare i Amerika eller i hela Siberien. Huru skall man i öfverensstämmelse med den Darwinska läran på ett förnuftigt sätt förklara dessa obetydligt transformerade europeiska ättlingars uppträdande först ungefär under samma isotermiska linier i dessa provinser af de förenta staterna. Jemför man derjemte de former, som sedermera småningom uppträda i Amerika närmare emot eqvatorn, så finner man, att olikheten emellan gamla och nya verldens arter blir allt större samt att man slutligen på sin höjd endast kan anse vissa generiska grupper eller hela familjer motsvara hvarandra. Den sydligare delen af Amerika sträcker sig, såsom bekant, längre emot söder än någon annan verldsdel; anmärkningsvärdt nog uppträda här igen mera nordiska genera och slutligen t. o. m. nordiska arter. Slägtet *Carabus* t. ex., hvars nordligaste kända representant, C. BAERII Ménétr., förekommer vid Boganida under $69\frac{1}{2}^{0}$ n. lat., utbreder sig emot söder i Afrika med tvenne species på Kanariska-öarna till 30^{0}—28^{0} n. lat., i Asien med *C. Paphius* Redtenb. och *C. cashmiricus* Kollar till circa 35^{0}—33^{0} n. lat. och i N. Amerika med *C. finitimus* Hald. till omkring 30^{0} n. lat. Under mer än 60 breddgrader förekomma sedermera i den mellersta delen af Amerika inga species af detta slägte, men vid 33^{0} s. lat., således ungefär lika långt ifrån eqvatorn emot söder som emot norden, uppträder detta slägte återigen i trakten af Valparaiso med egendomliga representanter ända till Eldslandet (56^{0} s. lat.) *). Då enligt DARWIN alla arter af samma

*) A. GERSTAECKER, *Die Chilesischen Arten der Gattung Carabus.*

slägte leda sitt ursprung direkte från samma stamföräldrar, huru är det då möjligt att dessa samslägtingar uppträda först öfver 60° sydligare, isynnerhet då representanterna af detta slägte icke ens i gamla verlden förekomma sydligare än till 28° n. lat.? och det bör ännu tilläggas, att arterna af detta genus äro i saknad af utbildade flygvingar. Af flere djurgrupper eller slägten, som hafva alls inga eller endast betydligt olika representanter i den nordligare delen af jordklotet, förekomma emellertid i S. Amerika och i Afrika några ganska närbeslägtade former, ehuru faunan i dessa verldsdelar i öfrigt är fullkomligen olika. Huru kunna sådana förhållanden sammanställas med den Darwinska läran? Enligt DARWINS egen uppgift anträffas på Eldslandet 46 vextarter gemensamma med de nordligaste delarne af Amerika och Europa. I öfverensstämmelse med de åsigter, som af oss här blifvit uttalade, är förklaringen öfver dessa vextarters ditkomst mycket enkel: de hafva nemligen — emedan en naturlag är lika verksam på alla kanter af jorden och icke inskränkes inom ett visst område — blifvit derstädes frambragta efter samma naturlagar, af samma enkla ämnen och under lika förhållanden som de nordiska formerna i Europa, Asien och Amerika, och att en sådan företeelse icke står ensam i naturen är ganska väl bekant, då, såsom jag redan ofvanföre anmärkt, de flesta mineralier äfvenledes blifvit bildade på skilda ställen af jorden, ehuru stundom något olika förhållanden förändrat deras färg o. s. v. För att emellertid förklara dessa vextarters tillvaro på Eldslandet, förutsätter DARWIN, att det funnits isperioder på jordytan, som sträckt sig utmed *vissa längdgrader* (!), d. v. s. hufvudsakligen öfver Amerika ända ned till Eldslandet, och under en sådan isperiod hafva dessa nordliga vextarter trotsande naturligt urval under en säkerligen oändligt lång följd af år alldeles oförändrade småningom utbredt sig ända till 56° s. lat. Jag är visserligen ej geolog och har derföre sett mig nödsakad att afhålla mig från alla anmärkningar emot de fakta, som af författaren ur denna vetenskap framhållas som stöd för hans lära, liksom jag i allmänhet äfven lemnat alla botaniska uppgifter ovidrörda, men tror likväl, att man är berättigad att på geologin ställa den fordran, att densamma icke bör grunda sina läror på hypoteser,

som stå i strid med de resultater, hvartill andra naturvetenskaper ledt sig *). Att gletschrarne på Alperna och andra berg äfvensom i den högre norden fordom haft en större utbredning, torde ej kunna vederläggas, emedan obestridliga fakta tala för en sådan åsigt. En större mängd vattenånga har troligen efter sednaste jordrevolution kondenserat sig i fast form på dessa kallare platser, men dimmorna hafva sedermera minskats, isfälten vikit för solens inverkan och klimatet i den mellersta, sedermera äfven i den nordligare delen af Europa har redan genom landets odling småningom betydligen blifvit förmildradt. Flere af det mellersta Europas naturalster hafva härigenom kunnat utbreda sig högre emot norden och några djurarter t. ex. renen, som fordom förekommit t. o. m. i Tyskland och Frankrike, hafva — måhända dock hufvudsakligen af brist på födoämnen — småningom varit nödsakade att lemna dessa trakter eller blifvit utrotade. En sådan något kallare period i den tempererade zonen är tänkbar; förutsättningen af en isperiod, som utbredt sig öfver *hela* ytan ifrån norden ända till Caucasus och Himalaya torde sakna vetenskapliga stöd, och att en sådan sträckt sig utmed vissa längdgrader öfver jorden, som inom 24 timmar vänder sig omkring sin axel, tillfölje hvaraf de isotermiska linierna åtminstone närmare equatorn äro temmeligen parallela med breddgraderna, är enligt vår uppfattning orimligt. Låtom oss likväl anse det orimliga för rimligt och närmare betrakta de slutsatser, som måste dragas på grund af detta antagande. Under denna amerikanska isperiod måste arterna åtminstone i norden redan haft samma form som under närvarande tid, emedan dessa 46 species på

*) Vi vilja emellertid här anföra Bronns åsigt om dessa isperioder: „Aber welchen Grund haben wir zu glauben, dass es viele solcher Eiszeiten, dass es deren in allen Erd-Perioden gegeben, und insbesondere dass die Verbreitung bewirkenden Ursachen in allen Perioden eine universelle Verbreitung der herrschenden Formen bis in den letzten Winkel der Erde vermittelt haben, ehe wieder irgendwo neue Formen entstanden, und dass nie ein Theil der Erde in dieser Hinsicht auf seine unabhängige Weise rascher oder langsamer als der andre fortgeschritten seye? Diese Erscheinung ist so befremdend, dass sie, so lange sie nicht als eine nothwendige nachgewiesen ist, trotz Darwin's Erklärungs-Versuch die ganze Theorie bedroht."

Eldslandet ännu äro identiska med de nordiska formerna i Europa och Amerika. Då isperioden inträffade utgick utom all fråga samtliga djur- och vextarter i den öfriga delen af Amerika, ty i annan händelse hade naturligt urval ovilkorligen omgestaltat de nordiska formerna under deras beröring med detta stora antal artformer för än de framkommit till Eldslandet. Arterna i den mellersta delen af Amerika kunde icke heller flygta uppåt bergen till ett ännu kallare klimat; denna verldsdel var således under och straxt efter denna period öfver hela sin yta befolkad endast af nordiska former. Först efter denna tid har således naturligt urval i den öfriga delen af Amerika framkallat denna snart sagt fabelaktiga mångfald inom den organiska verlden, som nu anträffas derstädes, medan dessa 46 vextarter på Eldslandet samt i den europeiska och amerikanska norden fortfarande trotsa denna besynnerliga naturlag. Sammanställer man härmed det förhållande, att i öfriga delar af nya och gamla verlden förekomma flere generiska grupper, som icke hafva representanter i den högre norden såsom t. ex. slägtet *Tapirus*, samt att några vexter t. ex. den på Spetsbergen förekommande *Neuropogon meloxanthus* anträffas endast nära nog lika långt från hvardera polen, så behöfver man sannerligen ej mycket anstränga sin tankeförmåga, för att finna omöjligheten af arternas ursprung från gemensamma stamföräldrar. Efterkommande generationer skola bedömma äfven de naturforskares uppfattnings- och omdömmesförmåga, som under den sednare hälften af det nittonde seklet arbetat i vetenskapens tjenst; månne ej derföre hvar och en borde hysa vissa betänkligheter att underteckna sig som anhängare af en lära, hvars hufvuddogm egentligen lyder sålunda, att *en del* (!) af infusionsdjuren tillfölje af nödvändigheten att ärfva fäderne egenheter i skapnad o. s. v. efter ett otal generationer slutligen transformerat sig till menniskor. Kan man väl tänka sig en mera framstående motsägelse? För vår del tro vi äfvenledes på en nödvändig arfslag i nyssberörde afseende, men slutresultatet af densamma är att infusions-djuret förblir ett infusions-djur och menniskan en menniska!

Några af de uppgifter om djurarternas utbredning, som Darwin framhåller som stöd för sin förvandlings lära, äro för-

öfrigt faktiskt oriktiga. Han anför t. ex. att inga batrachier förekomma på oceaniska öar, emedan deras ägg förstöras af hafsvatten. Den största och utmärktaste art inom hela klassen, *Cryptobranchus japonicus* (= *Sieboldia maxima*), förekommer emellertid endast på en ö och på motsvarande fastaland anträffas icke ens något närbeslägtadt species, hvarur denna art kunnat transformera sig. Likaledes påstår Darwin, att inga större däggdjur anträffas på öar eller ögrupper, som äro belägna 300 engelska mil från ett fastland, emedan han troligen anser det ännu för en möjlighet att de kunnat simma så långt(!) samt uppger uttryckeligen, att på Marianerna o. s. v. förekomma endast vespertilioner. Vid denna uppgift har Darwin glömt *Cervus marianus*, som förekommer just på denna ögrupp, efter hvilken den äfven bär sitt namn, och dessutom finnes t. ex. på Spetsbergen en renart, som icke ens är identisk med den nordeuropeiska. Att föröfrigt på Stillahafvets små öar, af hvilka en del uppkommit troligen först efter tillkomsten af den nu på jorden existerande faunan och floran, få arter däggdjur förekomma, borde ej synas förvånande, då Léon Fairmaire i sitt arbete *Essai sur les Coléoptères de la Polynésie* 1849 endast uppför 164 arter af denna talrika insektordning, och af dessa arter äro ännu några gemensamma med andra trakter och troligen på ett eller annat sätt öfverflyttade.

De uppgifter, hvilka vanligen lemnas som antydningar eller bevis öfver enskilda arters omgestaltning till andra former, bero oftast på förvexlingar af närstående species eller s. k. geografiska varieteter inom skilda zoologiska områden, eller stundom helt enkelt på fullkomliga misstydningar. Såsom exempel vill jag endast anföra följande: I tidskriften *Isis* för 1832 meddelas nemligen den observation, Ménétries under sin återresa från Brasilien gjort på en uggla (*Strix grallaria*), hvilken blifvit matad med bönor, maniok-mjöl o. s. v. Ugglan dog häraf naturligtvis, men vid anställd obduktion fann observatorn tarmkanalen sammandragen och dess innersta hud nästan läderartad. Man har häri trott sig finna ett bevis, huruledes en roffogel småningom kan förändra sig till en art, som lefver af vextfrön och i sådant afseende citeras detta fall äfven af prof. Bronn i hans

Handbuch einer Geschichte der Natur; den observerade kontraktionen af tarmkanalen var dock säkerligen ett genom otjenliga födoämnen framkalladt sjukdomstillstånd, som äfven förorsakade fogelns död. Patologin kan nog uppte ett otal likartade företeelser. Vi kunde visserligen äfven anföra nog talande exempel ur den zoologiska litteraturen på svenska språket, men anse det onödigt att här framhålla desamma.

Slutligen vilja vi yttra några ord om de skilda varieteterna af våra husdjur. Om man förutsätter, att alla dessa varieteter eller raser leda sitt ursprung från samma stamform, måste man sannerligen finna, att konstigt urval frambragt förvånande resultater och man kunde måhända t. o. m. anse sig berättigad att på grund häraf förutsätta en allmän fortgående transformation i naturen. Alla vetenskapliga fakta, både historiska, filologiska och naturhistoriska, vittna emellertid på det bestämdaste emot denna förutsättning. Nya Holland har, såsom man känner, ursprungligen ägt en egen hundart, kallad *Dingo*, hvilken visar samma fiendtliga sinnesstämning emot de europeiska hundraserna som vargen; på de abyssiniska bergen lefver ännu ett species *(C. simensis);* på de japanska öarna den såkallade *Nippon* och v. Tschudi har på det evidentaste ådagalagt, att i Amerika ursprungligen funnits åtminstone tvenne skilda hundarter. Då species af slägtet *Canis*, enligt den Linnéska begränsningen, derjemte äger representanter allt från nordens is ända ned till Magellanssundet (*Canis magellanicus* Gray) och på Falklandsöarna (*C. antarcticus* Shaw), hvilka påtagligen alla — beträffande de flesta känner man det med säkerhet — frambringa fruktbara bastarder med skilda raser af den tama hunden, så synes den förutsättningen, som blifvit uttalad af zdespologer, nog grundad, att äfven inom skilda zoologiska områden i gamla verlden funnits flere ursprungligen olika hundarter, hvilka redan af halfvilda folkslag blifvit dels utrotade i deras vilda tillstånd, dels tämda. De äldsta historiska minnesmärken vittna dessutom derom, att skilda folkslag redan i forntiden ägt olika hundarter eller s. k. raser; i diluvial-aflagringar i mellersta och södra Europa anträffas fossila ben af *Canis familiaris fossilis* de Serres, Blainv., hvilka enligt kännares uppgift endast kunna jemföras

med skilda raser af den vanliga hunden, och de ytterst olika benämningar skilda folkstammer tilldelat detta husdjur, t. ex. koira, hund och sobaka (sabaka), vederlägga icke heller denna åsigt *).

Hvad här blifvit sagt om hunden gäller nästan lika mycket vår tama boskap och fåret. Af slägtet *Bos* finnas nemligen likaledes ännu vilda arter spridda i de aflägsnaste delar af jorden, och ehuru man ganska väl känner, att några af dessa icke haft någon andel i uppkomsten af de många tama formerna, så är det likväl påtagligt, att icke alla härstamma från ett enda ursprungligt species, då man ännu på Borneo och Java känner en art *Bos Banteng* Rafl. (= *leucoprymnos* Quoy et Gaymard = *sondaicus* Müller et Schlegel) och i Indien *B. gaurus* Traill., hvilka stå mycket nära till den sammansatta arten *B. taurus* L. Darwin förmodar dessutom sjelf, att Zebu-oxen härstammar från ett skildt species. Man känner derjemte, att detta genus redan under den såkallade diluvialperioden haft en mycket vidsträckt geografisk utbredning, således öfver flere skilda zoologiska områden, och i torflager har man t. o. m. i sydligaste delen af Skandinavien funnit skallar m. m. af numera åtminstone i vida tillståndet utgångna oxarter, såsom af *Bos primigenius* Bo-

*) Jag har ansett det nödigt att framhålla förenämnda förhållanden beträffande hunden, emedan det äfven i Finland är den vulgära åsigten, att alla dess raser uppkommit af samma art; Darwins arbete har deremot icke gifvit någon anledning, dertill, emedan författaren uttryckeligen förklarar, att det af geografiska och andra skäl synes troligt, att den tama hunden härstammar från flere vilda arter. Darwin betviflar endast, naturligtvis i öfverensstämmelse med sin teori, att dessa raser eller arter förekommit fritt i naturen med deras nuvarande utseende. Ehuru det nog är möjligt, att en eller annan ras på många sätt degenererat vid ett onaturligt lefnadssätt i det tämda tillståndet, måste man dock förutsätta, att de typiska formerna, d. v. s. de som icke äro bastarder, ursprungligen haft ungefär samma form som för det närvarande, ehuru det måste medges att några af dessa icke äga ett likartadt utseende med nu i vildt tillstånd förekommande arter af detta slägte. Men ägde man t. ex. mandrillen såsom husdjur och vore alla arter af slägtet *Cynocephalus* utgångna i deras vilda tillstånd, skulle de flesta säkerligen påstå, att i naturen dock aldrig förekommit apor af ett sådant utseende. Många likartade exempel kunde framhållas.

janus (*B. urus* Nilss.) och *B. frontosus* Nilss. — af hvilka prof. NILSSON på ganska goda grunder anser vissa tama raser härstamma — äfvensom af *B. longifrons* Owen, som enligt namngifvarens förmodan utgör stamformen till boskapen i Wales och i de skottska högländerna. Huru många olika varieteter som kunna framkallas med endast trenne stamformer behöfver jag ej framhålla, och det hafva påtagligen funnits flere.

Man känner med säkerhet, att af slägtet *Ovis* åtminstone tvenne vilda arter, *Ov. argali* eller *ammon* och *Ov. musimon*, icke allenast ganska lätt låta tämja sig, utan äfven frambringa fertila afkomlingar med de tama fårraserna; af den sednare arten förekomma t. o. m. tvenne ganska väsendtligen olika geografiska varieteter, den s. k. asiatiska (hufvudsakl. i Persien) och den europeiska *muflon*. Af den förra varieteten eller den asiatiska muflon (*Ovis orientalis* Gmelin), som fordom haft en mycket större utbredning*), känner man ännu olika lokala raser, som af några naturforskare blifvit ansedda som egna sjelfständiga arter (t. ex. *Ov. cyprius* Blas. och *Ov. Vignei* Blyth); man har således all anledning att förutsätta, det äfven af den vesterländska formen, som fordom anträffats på flere orter, der den nu är utrotad, t. ex. på de Baleariska öarna och i Spanien (enl. PLINIUS), förekommit ursprungligen olika geografiska eller vikarierande former, liksom det ännu finnas skilda representanter af slägtet *Capra* på Alperna, Pyreneerna (*C. pyrenaica* Schinz), Sierra Nevada (*C. hispanica* Schimp.), Caucasus, Sinai o. s. v. Då DARWIN likväl yttrar, det han icke kan bilda sig en åsigt, om fåret (äfvensom geten) härstammar endast från en ursprunglig art, kan man sannerligen ej tillräckligt förundra sig deröfver, isynnerhet då redan den kände romerske författaren COLUMELLA**)

*) VARRO's vilda får i Phrygien böra väl äfven föras hit. Orden i *De re rustica* II, c. I lyda: *„Etiam nunc genera pecudum ferarum sunt aliquot, ut in Phrygia ex ovibus, ubi greges videntur complures“.*

**) *„Nam cum in municipium Gaditanum ex vicino Africæ miri coloris silvestres ac feri Arietes munerariis deportarentur, M. Columella patruus meus, acris vir ingenii atque illustris agricola quosdam mercatus, in agros transtulit et mansuefactos tectis ovibus admisit. Eae primum hirtos, sed paterni coloris agnos ediderunt, qui deinde et ipsi. Tarentinis ovibus impositi.*

i medlet af det första seklet efter Kr. f. uttryckeligen omtalar en kroasering af tarentinska får med vilda, som blifvit öfverförda ifrån Afrika. Att fårraser blifvit tämda inom skilda zoologiska områden, således af ursprungligen mer eller mindre olika geografiska former, är man berättigad att förutsätta äfven af den anledning, att benämningar i flere språk, som hänföra sig till denna djurart, icke antyda ett lån från hvarandra, utan säkerligen leda sitt ursprung från skilda folkslag, hvilka fordom tämt detta djur och troligen redan vid sin invandring till Europa medfört detsamma. Som exempel vilja vi här framhålla endast några benämningar i sex europeiska språk, såsom t. ex. *jäärä* (gumse), *uuhi* (tacka) och *karitsa* (lam) i finskan; *gumse, bagge, får* i svenskan; *Widder, Hammel, Schaf* i tyskan; *mouton, belier, brebis* i franskan; *baran* (баранъ) i ryskan samt *aries, vervex, ovis* och *agnus* i latinet. Vi vilja härmed likväl ej förneka, att några författare, såsom DARWIN påstår, skridit till ytterligheter, då de uttalat den åsigt, att alla tama djurraser, af hvilka den betydligaste delen säkerligen uppkommit endast genom hybridisering, leda sin härkomst från ursprungligen skilda arter, och det finnes påtagligen icke heller några vetenskapliga skäl till den förutsättningen, att i England fordom funnits elfva vilda fårarter, såsom enligt DARWINS uppgift en skriftställare förmodat, emedan detta land — som påtagligen ännu efter tillkomsten af den nu lefvande djurverlden varit landfast med det öfriga Europa och på grund af fordna geologiska förhållanden kan uppvisa proportionsvis ganska få endemiska djurformer — troligen icke ägt en enda fårart i vildt tillstånd, hvilket äfven synes så mycket mera trovärdigt, som den engelska benämningen *Sheep* endast häntyder på en förändring af det tyska ordet *Schaf*.

Alla kända vilda fårarter, som föröfrigt lefva endast i kallare regioner på högre berg, hafva utom gröfre konturhår mycket finare och kortare ullhår. Dessa sednare synas af naturen egentligen vara beräknade att skydda djurarter för inverkan af

---

tenuioris velleris arietes progeneraverunt. Ex his rursus quicquid conceptum est, maternam mollitiem, paternum et avitum retulit colorem. Hoc modo Columella dicebat, qualemcunque speciem, quæ fuerit in bestiis, per nepotum gradus mitigata feritate rediisse.“ COLUMELLA, *De re rustica VII*, c. 2.

ett strängare klimat, emedan de endast hos nordiska eller högalpina species äro utbildade. Naturens sträfvan att skyla det tama fårets *) genom förnyade klippningar nakna kropp har ända till den grad utbildat ullhåren på bekostnad af konturhåren, att de sednare mer eller mindre försvunnit — och häri har man trott sig finna graden af fårets förädling! Hos förvildade får återgår derföre hårbeklädnaden till sitt normala förhållande, men den ursprungliga stamformen kan deremot aldrig fullkomligen återställas, emedan åtminstone alla nuvarande tama raser äro blänningar. Man känner visserligen icke fullkomligen på grund af noggrannare vetenskapliga undersökningar hybridiseringens inverkan på skelettbyggnaden o. s. v., men hvarje hittills vunnen erfarenhet har emellertid lärt oss att härigenom framkallas endast quasi mellanformer, hvilka ofta förete särdeles egendomliga oregelbundna d. v. s. icke-konstanta afvikelser, öfvergående stundom ända till fullkomlig missbildning. Härmed öfverensstämma äfven de flesta tama djurraser: fåret t. ex. visar en betydlig anomali i det stora antalet af svanskotor och t. o. m. ofta nog i antalet af horn. Ännu mycket större oregelbundna afvikelser anträffas hos skilda dufraser. Det är bekant att ving- och stjertpennornas antal hos foglarna i allmänhet är så konstant, att t. o. m. flere familjer och grupper häri öfverensstämma med hvarandra. Den vanliga klippdufvan, som numera allmänt anses som den egentliga grundformen till de skilda tama raserna, har — liksom dess närmaste samslägtingar — endast 12 stjertpennor, men hos en af dessa hybrida varieteter, den s. k. *Columba livia laticauda* (*die Pfauentaube*), anträffas stundom ända till 34, enligt DARWINS egen uppgift ända till 40, men detta antal är ej konstant, liksom det är fallet med andra afvikelser hos dessa tama raser i skelettbyggnaden o. s. v. En annan missbildad varietet, *C. l. percussor (die Klatschtaube)*, sammanslår vingarna under flygten ganska ofta så att de afbrytas och

*) Några sydländska fårraser, t. ex. *Ovis longipes* eller *guineensis* hafva inga ullhår; det är derföre en möjlighet att dessa härstamma från ursprungliga arter, hvilka icke lefvat på några högre berg, åtminstone yttrade sig J. A. WAGNER 1836 (i SCHREBERS *Säugethiere*) emot den åsigt, att Afrikas klimat förvandlat ull till hår.

dufvan nedstörtar, och hos *C. l. gyratrix (die Purzeltaube)* existerar en sådan missproportion beträffande vingarnas ställning och längd, att densamma oupphörligen flyger såsom det heter öfver ända. Endast såsom en genom hybridisering uppkommen missbildning kan man äfven anse *C. l. gutturosa (die Kropftaube)*, hvars kräfva är så oproportionerligt utbildad, att fogeln enligt uppgift kan uppblåsa den till en större volum än hela öfriga kroppens. Då Darwin emellertid framhåller just dessa och likartade säkerligen endast genom kroasering frambragta missfoster som exempel, huruledes man genom konstigt urval inom kort tid framkallat afvikelser, som öfverskrida gränserna för generiska karakterer, förvånas man i sanning deröfver — och vore de kända bastarderna af *Anas boschas* och *Gallus domesticus* fertila, hade författaren kunnat anföra dem som exempel derpå, huru menniskan med ens frambragt nya former, hvilka t. o. m. böra anses som representanter för en ny ordning. Darwin förutsätter visserligen, och det godtyckligt nog, att alla tama dufraser härstamma endast från *Columba livia* och dess geografiska varieteter *), och ehuru härmed möjligheten för otaliga hybrida missbildningars tillkomst i sjelfva verket redan är medgifven, då Darwin, att sluta af hans egna yttranden, som geografiska varieteter af denna art betraktar former, hvilka af de flesta ornitologer anses som fullkomligen skilda arter och förekomma öfver en betydlig del af Asien, Europa och den nordligare delen af Afrika, må det ännu tilläggas, att t. o. m. denna förutsättning icke är grundad, då t. ex. *C. oenas*, såsom man känner, icke allenast parar sig med den tama dufvan, utan äfven frambringar fruktbara afkomlingar med densamma och troligen på grund häraf af flere naturforskare fordom ansågs som den egentliga stamformen till de tama raserna. Man känner emellertid öfver 100 vilda dufarter och det är troligt att ganska många bland dessa i fångenskap para sig och frambringa

*) Då genom hybridisering af s. k. geografiska varieteter åtminstone ganska ofta missbildningar framkallas, borde denna omständighet utgöra ett skäl till att icke anse vikarierande former hafva uppkommit genom utflyttning från ett land till förändrade förhållanden af proportionstalen inom den organiska verlden i ett annat.

fruktbara afkomlingar med hvarandra. Redan från äldsta tider hafva dessa foglar derjemte blifvit omhuldade med en särdeles förkärlek och man har, såsom bekant, förskaffat sig skilda former från aflägsna länder och kroaserat dem, och det t. o. m. i Indien enligt författarens egen uppgift. Endast genom hybridisering frambringas ännu i denna stund, såsom hvarje jordbrukare känner, nya såkallade varieteter af de flesta tama djur, och hvar och en, som ej ledes af en förut fattad idé, skall säkerligen medge, att alla fakta som af DARWIN blifvit anförda som bevis, huru man genom konstigt urval frambragt nya former, endast tyda derpå, att menniskorna ända från de äldsta tider sammanfört olika geografiska varieteter eller skilda arter, genom hvilkas kroasering man lyckats frambringa dels en mängd variabla mellanformer, dels fullkomligen abnorma icke konstanta missbildningar. Som exempel på hybridiseringens inverkan på de tama formernas föränderlighet vilja vi utpeka ett i ögonen fallande förhållande. Hit till Helsingfors har man nemligen infört en stor mängd skilda hundraser och tillfölje af deras kroasering med hvarandra är man här numera sällan i stånd att finna tvenne exemplar af samma form och utseende; i aflägsnare landsorter deremot likna de flesta hundar hvarandra till formen, ofta nog äfven till färgteckningen.

Enligt vår öfvertygelse kan man genom urval åtminstone ganska ofta hos en art bibehålla en viss färgdrägt; man kan genom urval af större eller mindre exemplar inom vissa gränser framkalla en, dock icke-konstant afvikelse i storleken, men att en väsendtlig genom generationer fortgående konstant förändring i kroppsformen blifvit framkallad endast genom urval bland ättlingarna af samma stamform kan ingen bevisa. DARWIN anför som någonting förvånande, att alla förädlare eller tuktare af kultiverade vexter och husdjur äro fullkomligen öfvertygade derom, att deras frambragta varieteter härstamma från ursprungligen skilda stamföräldrar samt att hvarje berömd förädlare af den Hereford'ska boskapsrasen „hånler" vid den frågan, om denna ras ej härleder sig från den långhornade. Orsaken härtill är emellertid mycket enkel: hvar och en tuktare känner nemligen genom egen erfarenhet, att alla nya raser framkallas

endast och allenast genom hybridisering af skilda stamformer och har icke af författaren låtit inbilla sig, att den ifrågavarande rasen blifvit frambragt endast genom urval. De förändringar menniskan åstadkommit med åtskilliga djurarter måste i sjelfva verket reduceras derhän, att hon dels genom slafveri och tvång till ett onaturligt lefnadssätt af i den fria naturen förekommande resliga och modiga men vilda arter frambragt vanslägtade, nödvuxna, nedslagna och fega afkomlingar, dels genom kroasering framkallat, såsom vi redan ofvanföre anfört, variabla mellanformer eller stundom t. o. m. onaturliga missbildningar *). Kan väl detta från vetenskaplig synpunkt betraktas såsom ett bevis och ännu dertill såsom det förnämsta och nästan enda derpå, att i den fria naturen de lägsta liksom de högsta former fort-

*) En anonym insändare, hr N. N., har i *Litterär Tidskrift* 6 häft., Helsingfors 1864, anfört några fakta, hvilka enligt hans åsigt i främsta rummet tala för den Darwinska läran samt säger bland annat följande: „Hunden som af alla djur måhända längst varit under menniskans vård ger ett ännu frappantare exempel på menniskans förmåga att förändra och att jag så må säga omskapa. Menniskan har behöft dem för att värja sig för rofdjurs anfall, för att skydda sina hjordar, för att användas till jagt, för att uppsöka ätbara, under jordens yta befintliga svampar; hon har velat bilda dem stora och små, långhåriga och nakna och hon har genom anordnande af för ändamålet passande medel småningom framkallat de vanor och de förändringar hon åstundat. Formen af de hundar som nu finnas har också derunder blifvit sig så olik, att man numera svårligen kan tänka sig dessa som ett species.“ Då man ser dylika påståenden måste man betvifla att hr N. N. med tillbörlig uppmärksamhet genomläst det första kapitlet af Darwins arbete, hvarest den förutsättningen uttalas, att den tama hunden härstammar från ursprungligen skilda arter. Med anledning af hr N. N:s yttrande, att menniskan gjort hunden naken, vilja vi tillika med några ord omnämna, att den hårlösa hunden (*Canis caraibicus* Less.), som af Linné utan någon grund blifvit kallad *Canis familiaris aegyptius*, är den ena af de tvenne arter, om hvilka v. Tschudi bevist att de ursprungligen tillhört Amerika; Columbus anträffade den på de vestindiska öarna, Cortez i Mexico och Pizarro i Peru. Denna ursprungligen skilda art torde således icke stå i något förhållande till transformation af gamla verldens hundraser. Att hunden på grund af *medfödda* anlag kan dresseras till åtskilligt, t. ex. att uppsöka tryffel, kan dock säkerligen icke tillskrifvas menniskan som förtjenst, och framgår detta redan deraf, att icke allenast skilda hundraser, utan äfven svinet kan dresseras till tryffeljagt.

farande genom generationer utbilda sig till *högre* varelser — att infusionsdjuret efter millioner år förvandlat sig till en menniska? I naturen höra föröfrigt hybridiseringar af skilda djurarter till ytterst sällsynta undantag och framkalla enligt regel endast sterila afkomlingar; geografiska varieteter eller vikarierande former, emellan hvilka en kroasering påtagligen lättast är möjlig, komma deremot sällan i beröring med hvarandra, och der detta någongång kan vara fallet, bilda afkomlingarna på sin höjd endast mellanformer, som i de flesta fall existera endast under få generationer innan de utdö eller återgå till stamformen, och under denna tid, ihändelse de påträffas af naturforskare, på sin höjd kunna tjena såsom stöd för den åsigt, att geografiska varieteter uppkommit genom transformation ur hvarandra, men framkalla dock aldrig en utveckling till högre organismer.

Att man dels genom onaturliga tvångsmedel, dels genom urval och framför allt annat genom hybridisering framkallat betydliga förändringar med de flesta kultiverade vexter kan ej nekas, men det är äfven bekant, att en betydlig del nu redan härigenom förlorat sin fortplantningsförmåga samt kan uppdragas endast med afläggare. Det är derföre icke heller utan anledning man förutspått, att en total ofruktbarhet blir hortikulturens slutliga undergång. Man talar visserligen om blommors och frukters förädling och finner deri ett bevis för arternas omgestaltning till mera utbildade former, men hvari består då egentligen denna förädling? Jo, man har i de flesta fall genom en öfverdrifvet fet jordmån befordrat blommornas, ofta nog äfven frukthöljens utbildning, men denna egenhet kan vanligen, såsom man känner, icke fortplantas på efterkommande generationer, emedan t. ex. de största och sötaste äppel enligt regel äga endast rudimentära, stundom alls inga frön; man ympar grenar af samma missbildade exemplar på naturfriska stammar och låter sålunda i sjelfva verket endast samma individuum fortsätta sitt degenererade lif på en yngre stam. Hvar och en som är vetenskapligt bildad känner likaledes, att man vid odlandet af de vanliga potäterna endast omsätter stamdelar eller knoppar af samma exemplar; fortplantas denna vext deremot med frön, uppkomma endast obetydliga stjelkknölar, och först genom deras omplante-

ring kan man i en fet jordmån utbilda de underjordiska stamdelarne till större dimensioner. I förbigående vill jag tillika anmärka, att de vanliga sädesslagen icke kunna uppställas såsom exempel hvarken för eller emot den Darwinska läran, emedan de icke äro kända i deras vilda tillstånd och det således är svårt att afgöra, om de undergått någon väsendtligare förändring eller icke. Sedan de bevist sin användbarhet, hafva de påtagligen småningom blifvit utrotade i deras vilda tillstånd i de trakter, der de ursprungligen förekommit, såsom det onekligen äfven varit fallet med flere tämda djur.

Genom hybridisering frambringas hos kultiverade vexter dock de största förändringar inom kortaste tid, och vill man t. o. m. bibehålla en framkallad varietet oförändrad, bör den, såsom hvarje trädgårdsmästare ganska väl känner, afstängas eller afskiljas från andra, emedan insekter i annat fall emot ens vilja framkalla mellanformer. Äfven i naturen befordra insekterna vexters hybridisering och derföre anträffas säkerligen äfven så ofta afvikande varieteter inom Floras rike. Detta förhållande äfvensom den omständigheten, att flere lägre vexter likasom ganska många lägre djur äro särdeles polymorfa bör onekligen anses som den förnämsta anledningen dertill, att några naturforskare, isynnerhet botanici, äro stämda för tron på den organiska verldens fortgående transformation till mera utbildade former.

Ehuru Darwin låtit en „som författare berömd andlig“ utfärda sig ett intyg deröfver, att hans åskådningssätt innebär en lika upphöjd föreställning om Gud som den vanliga skapelseläran *), våga vi likväl påstå, att Darwins teori förklenar den visa anordning man öfverallt finner i naturen. Den oorganiska

---

*) Darwin ställer till anhängarne af den vanliga skapelseläran den gamla frågan, om de första däggdjuren blifvit skapade med eller utan nafvel; vid någon eftertanke måste dock hvar och en finna, att författaren icke undslipper denna fråga sjelf, emedan äfven enligt hans teori någon utvecklingsform nödvändigtvis varit det första däggdjur. Härtill kan man ännu ansluta den betraktelse, huruvida naturligt urval först under loppet af några tusendetal år till fortkomst företrädesvis gynnat de individer, som haft anlag för uppkomsten af en nafvel äfvensom af sådana organer i allmänhet, hvilka först af aflägsna descendenter med någon fördel kunnat begagnas, t. ex. ögon.

kristallen bildas såsom man känner alltid efter bestämda naturlagar, men menniskan, Guds förklarade afbild, framställes af författaren i sjelfva verket dock som ett resultat af otaliga slumpens kast *), ty några djur- och vextarter mer eller mindre i ett land, hade enligt denna lära alltid kunnat göra henne till någonting annat än hon är. Åtminstone de flesta naturforskare hafva trott sig finna att ett förnuft genomgår hela naturen; i hvarje skapad varelse har man sett ett bevis på Guds tillvaro och det beräknade sambandet emellan organerna inom hvarje enskild varelse liksom sammanhanget emellan allt i verlden till det helas fortbestånd har man tolkat som Guds uppenbarelse i naturen; då den Darwinska läran emellertid saknar vetenskapliga stöd och framför allt icke öfverensstämmer med djur- och vextarternas nuvarande utbredning, torde få genom densamma ledas till den öfvertygelse, att de åsigter man i förberörde afseende hyllat endast varit en tom vantro samt att hela den organiska verlden ordnat och gestaltat sig hufvudsakligast tillfölje af en förment variabel naturnödvändighet, hvars vilkor för hvarje gång bestämmas blott af tillfälligheter. Flere framstående vetenskapsmän hafva redan uttryckeligen förklarat sig emot denna lära och ett ännu större antal har genom sina handlingar — d. v. s. genom att beskrifva djur- och vextarter — faktisk ådagalagt sig icke höra till antalet af dess bekännare; ty det vore väl nog obetänksamt att beskrifva någonting, hvars tillvaro

---

*) „Je mehr ein Naturforscher sich mit Detail-Studien über den Bau der natürlichen Wesen und über dessen wunderbare Zweckmässigkeit, über das Zusammenstimmen aller Einzelnheiten zu einem organischen Wesen, wovon kein Theilchen willkürlich geändert werden kann, ohne das Ganze zu gefährden, — über die Wiederholung derselben planmässigen Einrichtung in jedesmaliger andrer Weise bei 250,000 bekannten Organismen-Arten der jetzigen Schöpfung, — über die kulminirende Vollendung des Ganzen bei den vollkommensten dieser Organismen, — über die Entwickelung aller dieser Einrichtungen in einem Embryo der ihrer noch nicht bedarf, zu künftigen Zwecken, beschäftigt hat, um so schwerer wird es ihm anfangs werden, darin nichts weiter als die Folgen eines fortschreitenden Verbesserungs-Prozesses zu sehen, worin jeder neue weitre Fortschritt nach des Vfs. Theorie selbst jedesmal nur ein *Zufall* ist und erst durch Vererbung festgehalten werden kann.“ BRONN l. s. c.

man betviflar. Ehuru vi icke hylla författarens åsigter, anse vi likväl ett sådant bedömmande af hans arbete, som FLOURENS uttalar, alltför strängt *), ty ehuru DARWINS efter öfvertygelse framställda läror säkerligen på hvarjehanda sätt komma att inverka störande på djur- och vextgeografins framsteg, skola desamma likväl åtminstone medelbart framkalla ganska många för naturvetenskaperna fruktbringande resultater.

*) „Le livre de M. DARWIN est devenu l'objet d'un engouement général ... Et cependant, que d'idées obscures, que d'idées fausses! Quel jargon métaphysique jeté mal à propos dans l'histoire naturelle, qui tombe dans le galimatias dés qu'elle sort des idées claires, des idées justes! Quel language prétentieux et vide! Quelles personnifications puériles et surannées!" FLOURENS.

Erinran.

Efter det ofvanstående föredrag blifvit vid Finska Vetenskaps-Societetens årssammanträde uppläst, har jag med ledsnad förnummit, att man på vissa håll klandrat mitt sätt att bedömma den Darwinska teorin och mitt uppträdande mot vetenskapsmän, som hylla läran om en fortgående transformation. I anledning häraf får jag förklara, att det hvarken då eller vid den diskussion, som sedermera uppstått, varit min afsigt att nedsätta desse mäns vetenskapliga förtjenster i allmänhet, för hvilka jag hyser all möjlig högaktning. Om jag användt större skärpa i uttrycken än som varit nödigt och måhända lämpligt, har det endast skett af intresse för den vetenskap, åt hvars tjenst jag egnat mina ringa krafter, och hvars anseende och betydelse i min tanke förringas genom den Darwinska läran. För att emellertid afböja allt missförstånd, har jag här dels uteslutit allt, som möjligen kunde uttydas såsom anstötligt, dels närmare utvecklat och genom anförande af fakta styrkt åtskilliga påståenden, som vid det mundtliga föredraget endast i korthet kunnat framställas. I dess närvarande form hoppas jag att min granskning af den Darwinska läran skall, om också icke godkännas, åtminstone kunna läsas af enhvar, utan att väcka „obehagliga minnen."

Fr. W. Mäklin,

Om de nyaste undersökningar rörande solens afstånd från jorden. — Af A. Krueger.

(Föredrag vid års- och högtidsdagen d. 29 April 1864.)

Högtärade åhörare!

När man betraktar den stora grad af noggrannhet, med hvilken astronomin har hunnit lösa det problem, som utgör dess förnämsta mål, nemligen bestämmandet af himlakropparnes rörelser, skulle man nästan kunna komma på den tanken, att denna vetenskap nära nog hade uppnått sin höjdpunkt, och att en vidare utveckling, atminstone inom vissa gränser, knappt vore möjlig. Solens och månens orter på himmeln, deras förmörkelser, planeternas rörelser, alla dessa fenomener beräknas för en lång tid förut med en noggrannhet, som tyckes motsvara såväl de vanliga nautiska som de strängaste vetenskapliga fordringar: icke blott för tio, hundra år, utan äfven för till och med tusende år kan man med en betydlig grad af tillförlitlighet bestämma de ställen på himmelssferen, hvilka solsystemets planeter med deras drabanter skola intaga och med samma säkerhet räknar man tillbaka för att ur de äldsta auktorernas uppgifter om solförmörkelser fixera tidpunkten för vigtiga historiska tilldragelser och derigenom sprida ljus öfver den ofta så osäkra äldre kronologin. Den enkla hypothesen om kropparnes attraktion, som utgör grundvalen för verldssystemets konstruktion, bör anses vara fullständigt bevist, ehuruväl dess innersta väsende är obegripligt för menniskans förstånd: ur denna hypothes härleda sig alla theorier öfver planeternas och stjernornas rörelser genom stränga mathematiska deduktioner, så att astronomin derigenom till en stor del förvandlat sig till himmelsk mekanik. Alla de data för tillämpningen af de ur attraktionsprincipen härflytande mathematiska theorierna, som böra hemtas från sjelfva naturen eller de såkallade konstanterna för planeternas rörelser, hafva genom en oräntlig mängd högst noggranna observationer blifvit utredda och de dermed beräknade tabellerna synas för

alltid kunna motsvara sitt ändamål; åtminstone är det för de med vetenskapens stränga fordringar mindre förtrogne svårt att inse, hvartill det kunde tjena att fortfarande anställa nya observationer på fenomen, hvilka man så noga förut känner.

Det vore likväl ett sorgligt förhållande, om astronomen skulle inbilla sig, att hans vetenskap icke lemnar rum för vidare utveckling. En vetenskap, som har naturen till föremål, kan aldrig uppnå fullkomlighet, emedan de iakttagelser, ur hvilka allmänna theorier härledes, enligt de menskliga sinnenas ofullkomliga natur aldrig kunna blifva absolut riktiga. Visserligen kan man genom ändamålsenliga instrumenter betydligt stärka sinnenas skarphet och de framsteg, man på de sednaste femtio år gjort i astronomiska instrumenters förfärdigande, hafva varit så stora, att man för närvarande knappt förmår inse, huru observationskonsten skall vidare utvecklas. Men just dessa framsteg äro ett bevis derföre, att vidare förbättringar äro möjliga, att till och med alldeles nya synpunkter kunna yppa sig, på hvilka man förut icke kunnat tänka. De nya uppfinningarne i telegrafin och fotografin hafva redan vid flere tillfällen blifvit med fördel begagnade för astronomiska ändamål: genom telegrafins användning reduceras de stora svårigheter, som man förut mötte vid geografiska längdbestämningar, till en betydlig del, hvaraf den för närvarande pågående stora medeleuropeiska längdgradmätningen skall visa ett nytt prof; genom fotografin deremot har man redan hunnit afbilda solen, månen, planeterna, till och med dubbelstjernor och isynnerhet för solobservationer kan dess begagnande blifva högst nyttigt. Man kan således icke tvifla på, att observationskonsten ständigt går framåt, och derigenom är behofvet af fortfarande nya observationer tillräckligt motiveradt.

Men om äfven observationskonsten skulle råka blifva stationär, så skulle icke desto mindre observationernas oafbrutna fortsättande vara behöfligt för att kontrollera, huruvida planeternas rörelser öfverensstämma med nyare observationer. Men hvartill skulle en sådan fortfarande kontroll tjena, kunde man möjligtvis fråga? Enär astronomin konstruerar hela systemet på en så orubblig grundval som den allmänna gravitationen, genom

hvilken alla företeelser, åtminstone inom solens område så säkert kunna förklaras, att alla möjliga tvifvel derom måste gifva vika, kan det då hafva vetenskapligt intresse att fortsätta observationerna? Lönar sig den oändliga mödan, som fortfarande användes på nya observationers anställande? Vore det icke ändamålsenligare att låta planeterna vandra i deras förutberäknade banor utan att förspilla tid på deras observerande? Vi svara med ett bestämdt nej, om vi äfven här inskränka oss till solsystemets trånga område, hvilket dock utgör endast en liten del af astronomins fält. Vi måste visserligen medgifva att planeternas, till och med månens theorie, som dock är den mest invecklade af alla, har uppnått en hög grad af fulländning, men ändock har det alltid funnits och skall framdeles alltid finnas afvikelser derifrån, som öppna vägen till nya upptäckter. Såsom bevis för detta påstående behöfver jag endast påminna om den välkända historien om planeten Neptunus' upptäckt, till hvilken de sednaste åren haft att erbjuda ett märkvärdigt motstycke ur fixstjernverlden. Den bekanta stjernan Sirius visade nemligen, liksom Uranus, vissa små oregelmässigheter i sin rörelse, som endast genom en närbelägen stjernas attraktion kunde förklaras, och efter sorgfälliga forskningar har man äfven på flere observatorier lyckats uppfinna den af theorien fordrade Sirius-drabanten.

Det var här likasom vid Neptuni upptäckt theorien, som föregick observationen, men det bör å andra sidan icke glömmas, att theorien ensam icke skulle hafva kommit till så beundransvärda resultater, om icke observationen hade lemnat de nödvändiga data, och dessutom skulle de theoretiska upptäckterna hafva qvarstått såsom rena hypotheser, så länge de icke hade blifvit bekräftade genom sjelfva observationen.

Då jag i dag fullgör det hedrande uppdraget, att vid societetens högtidliga årsmöte tala till denna aktade krets af vetenskapens vänner och gynnare, anser jag det möjligtvis vara af något intresse att framställa ett ämne, som likaledes vittnar om theoriens och observationens inbördes sammanhang, nemligen undersökningarne om solens afstånd från jorden, hvars nyaste bestämning äfven utgör ett särdeles vigtigt framsteg i astronomin, och vågar jag uttrycka den förhoppning, att mina ärade

åhörare benäget ville ursäkta den möjliga bristen på tydlighet, i betraktande af de svårigheter, som språkets ofullständiga kännedom måste medföra för mig.

Det är bekant, att astronomerna begagna jordbanans radius såsom längdenhet för nästan alla beräkningar. Antager man denna radius såsom gifven, eller tager man densamma till enhet, så är det lätt att uppgifva planeternas inbördes afstånd, emedan deras rörelser i förhållande till jordens genom attraktionen kunna beräknas. Man kunde derföre uppkasta frågan, hvartill kännedomen om den antagna enheten vore behöflig? Är det icke likgiltigt för oss, om solens afstånd är en eller tjugu millioner mil? Man kommer ju ändock till så stora tal, att menniskans föreställningsförmåga är ur stånd att uppfatta dem? Vi svara utan tvekan nekande på denna fråga. I flere hänseenden är den absoluta längden för det antagna måttet, eller med andra ord, solens afstånd uttryckt i mil, af största intresse. Jag påpekar här endast en af dess användningar, som har närmast afseende på himmelns beskrifning, på den mest populära delen af astronomin. Hela vår kännedom om planeternas storlek, yta, volym, täthet, solfläckarnes dimensioner, kometernas diametrar samt deras så hastigt försiggående förändringar beror derpå. Genom våra instrumenter kunna vi naturligtvis endast mäta himlakropparnes synbara dimensioner, d. v. s. den lilla vinkeln, under hvilken de för oss visa sig. Deras afstånd är nu alltid bekant, så vida solens afstånd är gifvet, emedan theorin bestämmer detsamma i förhållandet till solens distans. Således bero alla beräkningar öfver planeternas dimensioner, som man finner uppgifna i populära astronomiska skrifter, på denna enhet och dermed nästan alla de föreställningar, som vi kunna göra oss öfver deras natur. Vidare är kännedomen af jordens massa hufvudsakligen grundad på solens afstånd. Detta låter kanske besynnerligt nog, men vi få snart se det rätta sammanhanget. Observerar man på jorden en fritt svängande pendel, så kan man lätt beräkna ur dess svängningstid och längd jordens attraktion på sjelfva dess yta. Äfvenledes finner man densamma ur månens rörelse för ett afstånd lika med månens. Men vill man deremot beräkna den attraktion, som jorden utöfvar på andra kroppar

på ett afstånd lika med solens, eller med andra ord, jordens massa, bör man vidare känna solens afstånd i förhållande till jordklotets radius, eller månbanans axel. Nu utgöra planeternas massor öfverhufvud ett högst vigtigt element för deras theori: således är också solens distans lika vigtig, så vida derigenom jordens massa alldeles noga kan uträknas. Den sistnämnda blifver ännu vigtigare derigenom, att månens rörelse till en del hvilar på denna grund. Ur solens afstånd finnes således jordens massa och attraktion på planeterna och månen, och tvärtom kan man bestämma afståndet, när jordens attraktion genom observationen är gifven. Härmed erbjuda sig också två methoder för sol-afståndets finnande, den ena genom omedelbar astronomisk mätning, den andra genom undersökning af jordattraktionens inflytande på månens eller planeternas rörelser.

Den första methoden beror på helt enkla principer, ehuruväl deras praktiska tillämpning är förenad med ytterst stora svårigheter: man observerar nemligen solen från olika punkter på jordens yta: de små differenserna i de olika riktningar, man på detta sätt observerar, tillåta att sluta till solens afstånd. Man har här att förfara på samma sätt, som en landtmätare skulle göra, om han ville bestämma afståndet af något aflägset berg, kyrktorn eller annat föremål. Han skulle mäta längden af en liten basis samt föremålets riktning från dess ändpunkter och ur den så gifna triangeln härleda de begge andra sidorna, hvilka innesluta vinkeln vid föremålet. Men ju mindre denna vinkel blir, desto osäkrare är också resultatet; för solen är den ytterst liten och kan aldrig uppnå ett större värde än 18 sekunder. Då nu solobservationer öfverhufvud äro af mindre säkerhet, kan denna method aldrig lemna tillfredsställande resultater. Derföre föreslog man redan för mera än ett århundrade tillbaka att observera afstånden af de planeter, som komma närmast jorden, nemligen Mars och Venus. Lyckas man lösa problemet för en af dessa kroppar, så är det också bestämdt för solen, emedan man noga känner planeternas relativa distanser. Det är genom denna method, som man förskaffat sig de första säkra föreställningar om solens afstånd. Den franske astronomen Richer beräknade detsamma ur sina i Cayenne samt de af Picard

och Olaus Römer i Europa samtidigt anställda Marsobservationerna till 22000 jordradier, Cassini fann 21000, Maraldi 20100, Lacaille, som år 1750 och 1751 observerade på Goda Hopps udden 20000, samt ur Venus observationer nära nog samma resultat. Denna method lemnade emellertid rum för allvarliga betänkligheter: det var då för tiden omöjligt att med tillräcklig säkerhet mäta de små qvantiteter, på hvilka resultatet beror. Men det finnes en annan method, som för ifrågavarande ändamål är vida fördelaktigare, emedan den är nära nog oberoende af mätningsapparaternas större eller mindre fullkomlighet: observationen af de så kallade Venuspassagerne. Om en af de inre planeterna, till exempel Venus är nära jordbanan och jorden för samma tid i samma riktning till solen, som Venus innehar, eller med andra ord, om solen, Venus och jorden befinna sig i samma linie, ser man Venus röra sig öfver solskifvan. Den visar sig då såsom en liten becksvart skifva, som under en tid af högst 7 timmar vandrar öfver den glänsande solen. Detta märkvärdiga fenomen kan man noga iakttaga med tuber af ganska måttlig storlek och momenterna för planetens inträde och utträde låta mycket väl observera sig. Venus är under sådana förhållanden högst nära jorden, på omkring $^{28}/_{100}$ dels af solens distans. Föreställer man sig nu, att detta fenomen observeras från flera ställen på jorden, nära nordpolen och sydpolen till exempel, så måste detsamma visa sig mycket olikartadt, ty planetens synbara väg öfver solen eller dess projektion derpå förändras betydligt genom ståndpunkternas olikhet. Tiden för dess inträde och utträde, för dess vistelse på solen, allt skall vexla med astronomens ståndpunkt och så vida denna genom geografisk longitud och latitud är bestämd, kan äfven Venus' afstånd genom en ganska enkel kalkyl utrönas. Emedan man nu här endast behöfver noga iakttaga tiderna för fenomenets olika stadier, är man alldeles oberoende af komplicerade instrumenters mångartade fel, af luftens inflytande på ljusstrålarnes väg, samt andra menligt inverkande orsaker. Den berömda Halley observerade år 1677 på ön S:t Helena en passage af planeten Merkurius öfver solen; vid detta tillfälle råkade han närmare begrunda dessa företeelsers natur och han märkte snart den ovanliga nytta,

astronomerna kunde draga deraf för bestämmandet af solens afstånd. Han uppmanade derföre enträget att väl begagna sådana företeelser för detta ändamål. Man har väl behjertat hans råd och efterverlden skall alltid i tacksamt minne bevara HALLEYS förtjenster om Venuspassagerna.

Man bör endast beklaga att dessa fenomener äro så ytterst sällsynta; på ett årtusende räknar man icke mera än sexton, som alltid inträffa parvis, skilda genom en tidsrymd af 8 år; detta förhållande har sin grund deri, att 8 år på jorden äro nära lika med 13 år på Venus. Så var det 1761 och 1769, och så skall det åter vara 1874 och 1882. Då den närvarande generationen kan hoppas att verksamt deltaga uti de 1874 och 1881 inträffande Venusobservationerne, utber jag mig få något utförligare framställa de åtgärder, man för 100 år sen vidtog, för att icke försumma någonting, som kunde bidraga till operationernas framgång.

Framförallt bör man utvälja de orter på jorden, som för ändamålets uppnående erbjuda de mest gynnsamma vilkor. Naturligtvis måste solen för den tid, då fenomenet inträffar, stå öfver horizonten, d. v. s. det måste vara dag, hvarigenom gränserna finnas för de trakter, inom hvilka fenomenet öfverhufvud är synligt. Dessutom bör ovilkorligen stationsorten ligga på fasta landet; den får icke utväljas alltför nära polerna, emedan en längre vistelse derstädes skulle medföra alltför stora besvärligheter, isynnerhet när det är fråga om sydpolen. Vidare blir det nödvändigt, att fördela ett så stort antal observatörer som möjligt på längre distanser, för att icke mulen himmel må fullkomligt förhindra alla observationer. Genom en noggrann förutberäkning af fenomenet kan man så utan svårighet beteckna de ställen, som för det önskade ändamålets vinnande lofva den bästa framgång. För 1761 års Venuspassage hade HALLEY sjelf redan utfört dessa kalkyler; man fann visserligen några små felaktigheter deri, men de korrigerades ännu i god tid, förrän de hade kunnat utöfva någon skadlig inverkan på expeditionernas utsändande. Europas dåvarande akademier åtogo sig att utskicka astronomer till de af honom fixerade orterna.

Engelsmännen sände MASKELYNE till ön S:t Helena, och

MASON och DIXON, hvilkas namn äro bekanta genom en af dem i Nordamerika utförd gradmätning, erhöllo befallning att begifva sig till Bencoolen på Sumatra. Deras afresa fördröjdes genom orsaker, som alldeles icke stodo i beröring med vetenskapen. Under samma tid rasade nemligen emellan Frankrike och England ett förfärligt sjökrig hvilket isynnerhet i Amerika fördes med största förbittring. Fartyget, på hvilket MASON och DIXON hade inskeppat sig, råkade snart efter afresan i en fäktning med Fransmännen, blef illa tilltygadt och fick lof, att reparera sina skador före resans fortsättande. Derföre kunde de begge astronomerna icke uppnå sin bestämmelseort, utan landstego på Goda-Hoppsudden. Denna olyckliga omständighet hade ändock sina goda sidor, ty MASKELYNES observationer förhindrades helt och hållet genom ogynnsamt väder och derigenom blefvo de på Goda-Hopps udden anställde desto vigtigare. Pariser akademien sände PINGRÉ till ön Rodriguez i södra oceanen. Denna astronom hade att kämpa med mångartade motgångar och det blef honom icke förunnadt, att genomföra mera än en liten del af de åt hans omsorg anförtrodda uppdrag. LE GENTIL, som utskickades till Pondichery, miste genom kriget alla instrumenter och var derigenom alldeles ur stånd att observera.

Jordens norra delar voro vid denna Venuspassage fullt besatte med astronomer. Akademien i S:t Petersburg utsände en fransman CHAPPE D'AUTEROCHE till Tobolsk, en rysk astronom RUMOVSKY till Selenginsk; i Peking observerade missionärerna; i Madras och Calcutta flere dilettanter, i Torneå Svensken HELLANT, i Kajaneborg PLANMANN från Åbo, oberäknadt ett stort antal observatörer i mellersta Europa.

Snart efter de olika observationernas offentliggörande åtogo sig flere astronomer deras beräkning. Vid detta tillfälle uppstod en ytterst häftig polemik emellan expeditionernas hufvudmän, som varade nästan intill den 8 år derefter inträffande Venuspassagen. Det skulle vara alltför vidlyftigt att närmare beröra de många stundom föga uppbyggliga stridskrifter, som sågo dagen under denna tidrymd. I allmänhet motsvarade resultatet icke de derom hysta förhoppningar: solens afstånd blef ännu alltför osäkert, emedan antalet af de väl lyckade observationerna

var för ringa. Med desto större spänning såg man derföre den följande passagen nalkas. Med yttersta sorgfällighet valde man de ändamålsenligaste stationer och ett stort antal astronomer utsändes igen till desamma. Den länge efterlängtade freden gjorde äfven regeringarne ännu villigare att lemna understöd åt vetenskapliga expeditioner. Särdeles vigtig var denna gång Europas norra del. Pater HELL från Wien reste på danska konungens befallning till Wardöhus, engelska astronomer fattade posto invid Nordcap, i Kajaneborg observerade nu, liksom 8 år förut PLANMANN från Åbo och många andra punkter besattes med astronomer. Endast i Wardöhus lyckades observationen fullkomligt; på alla andra ställen mötte man mer eller mindre hinder genom regn eller moln. Pater HELL var också i den grad förtjust häröfver, att han genom kanonskott och Te deum firade den lyckliga utgången. Af andra personer, som togo del i dessa observationer, må här endast ännu nämnas den berömda verldsomseglaren COOKE, som observerade på Otaheiti, der han efteråt fann sin död. Professor ENCKE har för några och fyratio år sedan underkastat observationerna af både 1761 och 1769 års Venuspassager en ny beräkning: han har på ett strängt vetenskapligt sätt, med kritisk omsorg bearbetat det omfångsrika materialet och enligt probabilitetskalkylen funnit för solens afstånd 24,000 jordradier elles 20,618,000 geografiska mil. Det sannolika felet af detta resultat utgör $^1/_{230}$ del deraf; således blef ändock en betydlig osäkerhet qvar och man kan ur flere skäl knappt hoppas, att de näst instundande Venuspassagerna skola lemna ett betydligt noggrannare resultat.

Det af ENCKE funna solafståndet har emellertid upptagits af vetenskapen såsom det mest pålitliga och alla de uppgifter, vi finna i våra läroböcker och kalendrar, bero på detsamma. På de sednaste årtionden hafva emellertid flere röster höjt sig påyrkande en ny undersökning af detta vigtiga element, först prof. GERLING'S, som uppmanade astronomerna att icke vänta på de nästkommande Venuspassagerna. Han föreslog att anställa dels korresponderande observationer af Venus i dess stillestånd, dels af Mars i dess opposition. Hans förslag mötte lifligt bifall, isynnerhet på andra sidan om Atlantiska hafvet. Nord-

amerikanska regeringen beslöt utsända en expedition till någon af de sydligaste punkter i södra Amerika, som tillika med observatorium i Washington samt andra norr om eqvatorn belägna borde observera dessa planeter. Det var smickrande för Amerikanarnes nationalstolthet att solens afstånd skulle bestämmas genom rent Amerikanska observationer. Expeditionens utrustning skedde i en betydlig större skala, än man i början hade ämnat använda: utom de astronomiska operationerna, som under åren 1849 till 1852 utfördes, anställdes mycket förtjenstfulla undersökningar om landets naturhistorie, klimatologie, ethnographie m. m. Genom d:r GOULDS omsorg blef resultatet af de för solafståndets finnande anställda observationer beräknadt och offentliggjordt. Huru mycken flit denna förtjenstfulla astronom än användt på materialets kritiska bearbetning, kan man dock icke tillbakahålla den tanken, att expeditionens egentliga syftemål förfelades. Hufvudorsaken dertill var bristen på en gemensam plan i arbetet, men indirekt hafva de betydliga uppoffringar på tid och penningar ändock varit fruktbärande för astronomin: de hafva nemligen gifvit anledning för regeringen i S:t Jago och Chile, att derstädes inrätta ett med alla för tidens behof erforderliga apparater utrustadt observatorium, hvilket snart genom Moestas verksamhet förvärfvade åt sig ett betydande namn.

Jag har här i korthet framställt de många försök, som blifvit gjorda att genom direkta observationer bestämma solens afstånd; förrän jag omtalar det sista, som anställdes år 1862 och som hade bättre framgång, bör jag anföra vissa theoretiska undersökningar öfver samma ämne, som gingo hand i hand dermed.

I månens theori finnes såsom jag redan haft äran omnämna en viss perturbation, som beror af jordens massa. HANSEN, som genom mångårigt arbete lyckats åstadkomma mycket fullständigare och noggrannare måntabeller, än någon af hans företrädare bemärkte, att den dessförinnan antagna jordmassan ingalunda svarade mot månobservationerna. Han var derföre nödgad att med ungefär $^1/_{30}$ nedsätta solens afstånd, ehuru man då för tiden visserligen tillskref detsamma en alltför stor trovärdighet. Differensen emellan theorien och observationen syntes nära

nog oförklarligt, men den fasta tron på den gamla soldistansen började ändock svigta. Dertill komma ännu några andra företeelser af samma natur i Merkurs- och Venustheorien, hvilkas nya bearbetning hade blifvit utförd af LEVERRIER. Likasom vid månen visade sig äfven här afvikelser emellan theori och praxis, som vittnade om en oriktig bestämning af jordens massa. LEVERRIER föranleddes härigenom först, att uppställa en ny hypothes om en eller flere planeter emellan Merkurius och solen, som genom deras attraktion skulle åstadkomma den omnämnda afvikelsen, och flere astronomiska dilettanter trodde sig till och med hafva observerat en sådan intramerkurial planet, isynnerhet d:r LESCARBAULT, hvars föregifna upptäckt väckte så stort uppseende inom vetenskapliga kretsar och blef ett outtömligt ämne för diskussioner för och emot. De af d:r LESCARBAULT anförda observationerna ifrågasattes helt och hållet af en annan fransk astronom, LIAIS i Rio de Janeiro, som händelsevis precis under samma timme och minut hade observerat solen, utan att varseblifva LESCARBAULTS planet. Visserligen kan man icke beskylla den för hans redbara karakter kända upptäckaren för förfalskning, men man kan gerna antaga, att han misstagit sig. Och så lär det vara fallet med alla de andra talrika observationer på nya planeter framför solskifvan, som man hemtat ur äldre och nyare författares anteckningar. Åtminstone vore det bra besynnerligt, om de många astronomer, som hufvudsakligen studera solfläckarne och dagligen anteckna deras antal, figur och rörelse skulle hafva låtit sådana kroppar undgå sin uppmärksamhet. Och dertill kommer ännu att man alldeles icke har behof af en hypothes om planeter inom Merkurii bana. Så snart man antager, att den ur Venuspassagerna bestämda jordmassan är oriktig, förfaller denna hypothes, och då äfven månens theori bekräftar ett sadant antagande, återstår ingenting annat än att frångå densamma. Men huru skall man förklara ett så betydligt fel i den äldre bestämningen, som långt öfverskrider de af probilitetstheorien utstakade felgränser? *) De näst instundande Ve-

*) För en kort tid sedan har ett arbete af d:r POWALKY i Berlin utkommit, som behandlar just detta ämne. Författaren visar deri att man genom införandet af nyare longitudbestämningar för de Amerikanska sta-

nuspassagerne skola, vi våga hoppas det, kasta något ljus öfver denna ömtåliga fråga,- om det då lyckas att få talrika och goda observationer, men man kan ingalunda räkna på ett definitivt afgörande, emedan omständigheterna i allmänhet, såsom jag förut anfört, skola vara föga gynnsamma. Under sådana förhållanden kan man icke förundra sig, att man ännu engång återkom till de förut flere gånger misslyckade Marsobservationerna. Om hösten 1862 inträffade en Marsopposition, som var särdeles egnad, emedan planetens afstånd från jorden var mycket litet. Hufvudvilkoret för en lycklig framgång var, att man observerade efter en och samma plan. Från observatorium i Pulkowa utgick ett af d:r WINNECKE utarbetadt förslag till en sådan, som på många observationer adopterades. Isynnerhet var det vigtigt, att två observatorier, söder om Eqvatorn, San Jago och Goda Hopps udden förklarade sig villiga, att deltaga häri, ty alla nordliga observatorier kunna ingenting uträtta utan de sydligas medverkan. Arbetets definitiva resultat kan man icke ännu anföra, emedan dess beräkning har blifvit fördröjd genom svårigheten, att inom kort tid samla alla observationerna från så aflägsna orter, men ur de på Goda Hopps udden och Pulkowa anställda observationerna följer en betydlig förminskning af ENCKES soldistans, som utmärkt väl låter förena sig med den, som följer ur de anförda theoretiska undersökningarne. Det synes således afgjordt, att solen verkligen är betydligt närmare, än man hittills antagit.

För öfrigt har man äfven kommit till samma resultat, på en helt annan väg, som jag utber mig få antyda med några ord. Genom astronomiska observationer kan man nemligen bestämma ljusets hastighet i verldsrymden, d. v. s. man kan noga uppgifva det antal af sekunder, som en från solen utgående stråle behöfver, för att tillryggalägga vägen derifrån ända till jorden. Deremot har den franska fysikern FIZEAU lyckats uppfinna vissa högst snillrika apparater, som tjena att observera, i hvilken tid en ljusstråle genomlöper en väg af en bestämd längd, till exem-

---

tionerna finner en större solparallax, än ENCKE för fyratio år sedan hade kunnat finna, nemligen 8″.832, hvilket resultat ganska väl låter förena sig med de öfriga här framställda nyaste undersökningar.

pel en mil. Hans method har blifvit förbättrad genom uppfinnaren af det berömda pendelexperimentet, FOUCAULT. Denne utmärkte fysiker har med stor sorgfällighet anställt mätningar af ljusets absoluta hastighet, och härmed är nu äfven solens absoluta afstånd bestämdt, emedan det är lika med ljusets väg i en sekund, multiplicerad med antalet af sekunder, som ljuset behöfver för att genomlöpa vägen till solen. Så vida man ur de korta notiser, som hittills hafva offentliggjordts om FOUCAULTS experimenter, kan dömma, bekräftas solafståndets förminskning genom desamma. Man har således allt skäl, att vara tillfredsställd med de här framställda undersökningars resultat. Ordningen i planetsystemet, som förut kunde anses vara rubbad genom någon okänd orsak, har blifvit återställd, och vi må med tillförsigt hoppas, att äfven framdeles liksom här alla synbara disharmonier snart skola finna sin rätta förklaring och derigenom lemna ytterligare bevis för de astronomiska theoriernas harmoniska enhet.

Sammanträdet den 23 Maj 1864.

Statsrådet Nordmann meddelade fortsättning af dess naturhistoriska anteckningar år 1864.

E. o. professoren Mäklin talade om uppkomsten af mjöldrygor.

Ordföranden professoren Lagus meddelade några underrättelser om de nyaste framstegen i kilskriftslitteraturen.

Sekreteraren anmälde, att statsrådet Pipping tillkännagifvit, det sjunde stycket af statsrådets historiska underrättelser om boktryckeriet i Finland under sommarns lopp kunde läggas under pressen, med anledning hvaraf bestämdes, att dess tryckning finge vidtaga i 8:de tomen af Akterna, när förf. det önskade.

Professoren Arppe meddelade efter utländska tidskrifter några notiser om mineralet Pollux och den s. k. Calabarbönan.

Fortsättning af naturhistoriska anteckningar om våren 1864. — Af A. Nordmann.

(Meddelade d. 23 Maj 1864.)

D. 19 April upphörde de flesta fogelarter att infinna sig på de ställen i bot. trädgården, hvarest de flere veckor matades; blott 2 bofinkar och 3 domherrar hade kunnat fångas i nätet.

D. 19 April. Den för 4 dagar fångade Norrqvinten, *Fring. montifringilla* sjunger sin orediga sång i buren.

D. 20 April. Den första varma dag.

På södra fronten af orangeriet började *Draba verna* och *Taraxacum officinale* i några exemplar att blomma. *Equisetum* hade redan mogna sporer; *Hepatica triloba* visade endast knoppar. Samma dag voro många insekter och bland spindlar: *Caliethera scenica, histrionica, Tarantulæ, Pochygnatha Listeri* med utbildade palper samt flere *Linyphia* och *Erigone*-arter i full rörelse. Vaktmästaren Stenberg upphandlar en vacker hanne af *Mergus albellus* skjuten i Esbo.

D. 21 April visade sig första morkullan, *Scolopax rusticola* i trädgården. En hop af vilda gäss flytta till NV.

D. 24 April var i trakten af Thölö ännu ingen Stensqvetta, *Saxicola œnanthe*, synlig. Några domherrar, både hannar och honor sjunga i trädgården. Gräsänder, *Anas boschas*, säljas pa torget.

D. 29 April om morgonen kl. 8 vid en temperatur af — 3° observerade jag flere gånger en enstaka svala, *Hirundo rustica*.

I Åbo skall första svalan varit synlig d. 27.

D:r af Tengström meddelar, att svanor d. 30 Mars, *Sturnus vulgaris* d. 4 April, *Alauda arvenis* och bofinken d. 6 April, *Sylvia rubecula* d. 16 och *Charadrius apricarius* d. 22 April hade till trakten af Kexholm ankommit. Gräsänder och Mergus-arter voro något tidigare synliga.

D. 19 April uppköpte hr M. v. Wright en rar och hel ljus varietet af *Somateria mollisima*, skjuten i Kökars.

D. 22 April skjöt kapten Brenner en rar fogel, *Circus cyaneus*, hanne.

D. 26 April hade stensqvettan *Saxicola œnanthe* ankommit; grodorna äro i rörelse.

D. 29 April hemtades till zoolog. museum en huggorm *Vipera berus*.

På skuggrika ställen saknades nya blad hos *Taraxacum*.

D. 8 Maj blommade *Crocus;* samma dag ankom röstjerten *Sylvia phœnicurus*. Smärre fiskar, iden, *Idus melanotus*, mörten, *Leuciscus rutilus* och girsen, *Acerina vulgaris*, nappa på metet från stranden.

D. 8—9 Maj såldes på torget de stora sillika strömmingarna; de samma förekomma blott tidigt om våren.

D. 12 infunno sig i trädgården några sidensvansar och kandidaten Lindholm berättade åt mig, att flere exemplar af dessa foglar för några dagar blifvit skjutna på egendomen Tervalammi.

D. 13 syntes många svalor; samma dag ankom *Sylvia abietina*.

D. 14 observerades för första gången tärnan, *Sterna hirundo*.

D. 14 *Sylvia trochilus* ankommen.

D. 18 hördes göken, *Cuculus canorus*.

D. 19 blommade hvitsippan, *Anemone nemorosa* och *A. ranunculoides*.

D. 23 började *Larix europœa* att blomma.

Hela April och Maj tills i dag voro kalla, om nätterna sjönk thermometern under fryspunkten, vinden var N, NO och NV.

Om uppkomsten af mjöldrygor (*Secale cornutum*). — Af Fr. W. Mäklin.

(Meddeladt den 23 Maj 1864.)

Man har i allmänhet ansett mjöldrygorna uppkomma genom en svampbildning (*Spermoëdia Clavus* Fr.) i rågkornen. D:r Fischer i Weingarten uppger likväl, att denna missbildning af rågkornen förorsakas genom en insekt. — I *Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte*, 26 Jahrg., meddelas af d:r A. Gerstaecker om denna upptäckt följande:

„*Eine interessante Beobachtung über die Entstehung der gewöhnlich als Pilzbildung betrachteten und mit dem Namen des „Mutterkornes“ belegten Missbildung am Roggen, welche von D:r Fischer in Weingarten gemacht (Allgem. homöopath. Zeitung* Bd. 57, N:ro 24) *und durch Schneider* (37 *Jahresber. d. Schlesisch. Gesellsch. f. vaterl. Cultur* p. 91 ff.) *zur näheren Kenntniss gekommen ist, weist auf das Unzweideutigste nach, dass das Secale cornutum die Folge des Anbeissens noch unreifer Roggenkörner durch Cantharis melanura Fabr. ist. Das Auftreten des Mutterkorns hängt von der Entwickelung des Käfers zu einer Zeit, wo der Roggen noch nicht reif ist, ab; erscheint derselbe erst zu der Zeit, wo die Körner bereits ihre Härte erlangt haben, so fehlt die Missbildung, welche übrigens in gleicher Weise wie der Käfer nur längs der Ränder der Felder, niemals in der Mitte angetroffen wird. Besetzt man noch weiche Aehren mit der Cantharis, so tritt an diesen nach dem Biss des Käfers das Mutterkorn auf*“.

Emot denna af d:r Fischer gjorda upptäckt, att *Cantharis melanura* eller *Rhagonycha fulva* Scop., såsom den egentligen bör heta i zoologin, vore den egentliga och enda orsaken till uppkomsten af såkallade mjöldrygor, vill jag anföra endast en — ehuru ganska väsendtlig — anmärkning. Mjöldrygor förekomma nemligen, som hvar och en känner, ganska allmänt öfver

hela Finland, men ifrågavarande insekt har ännu aldrig blifvit observerad i vårt land. *Rhagonycha fulva* eller *Cantharis melanura* är ganska allmän i Tyskland och i den sydligaste delen af Sverge samt har t. o. m. blifvit påfunnen i trakten af S:t Petersburg (*Hummel, Ess. ent.* VII); skulle denna insektart derföre framdeles äfven anträffas i någon trakt af södra eller isynnerhet af sydöstra Finland, så kan den likväl aldrig anses som orsaken till den mängd mjöldrygor, som årligen förekomma öfver hela landet.

Man har i sednare tider velat anse, att alla *Coniomyceter* eller s. k. Rost- eller Brandsvampar, dit äfven *Spermoëdia Clavus* Fr. hör, endast skulle motsvara utslagssjukdomar hos djuren. Då emellertid flere, måhända alla (?), utslagssjukdomar hos djuren i sjelfva verket framkallas genom parasiter, är det väl en möjlighet, att alla sårnader på de ännu mjuka rågkornen kunde lemna tillträde för sporidier af förenämnda svampart — förutsatt nemligen att densamma verkeligen fortplantar sig med sådana, hvilket icke torde vara utredt. Äfven hos oss har jag ofta observerat arter af slägtet *Cantharis* äfvensom af *Rhagonycha* på rågstånd; det är derföre troligt att äfven andra arter genom sina bett kunna framkalla samma resultater som *Rhagonycha fulva* och det äfven i den händelse, att *Secale cornutum* endast vore en genom sjukdom framkallad missbildning af rågkornen.

Sedan ofvanstående rader blifvit nedskrifna har hr professor Arppe meddelat mig notis om följande nyare undersökningar i ämnet:

„En nyligen af prof. Kühn i Halle utförd undersökning om mjöldrygans uppkomst synes sätta det utom allt tvifvel, att densamma är beroende af en svampbildning; dock icke på det viset, som många botanister mena, att svampen, *Claviceps purpurea Tul.*, som bildar sig ur mjöldrygan, vore en parasit på densamma, utan är mjöldrygan att anses som en bestämd utveckling af svampen. Kühn uppvisar å ena sidan det organiska sammanhanget emellan begge och på andra sidan har han framkallat mjöldryga i rågaxen derigenom, att han strödde sporer af *Claviceps* på desamma.“

Mera kilskrift. — Af Wilh. Lagus.

(Meddeladt d. 19 Okt. 1863 och d. 23 Maj 1864.)

Det är med stort nöje och icke utan en viss subjektiv belåtenhet jag går att till mina, vid särskildta tillfällen gjorda meddelanden beträffande kilskriftsforskningen lägga några nya notiser. Ingen torde nemligen förneka min goda rätt, att i det närapå allmänna erkännande, nämnde forskning omsider tillkämpat sig, se ett af de vackraste bevis på sanningens kraft att bryta sig vägen fri tvertigenom de mångfaldiga hinder, hvilka dels undersökningsföremålets egna svårigheter, dels den alltfrätande qvasikritiska tvifvelsjukan, i förbund med sin än styggare syster klandersjukan, hopat deremot; hvarjemte jag ej kan undgå, att med glädje höra bekräftelsen af mina tidigare omdömen i denna fråga.

Från de negativa bemödandenas sida, hvilkas slagskugga sändt en trasig flik ända hit upp till oss, förljudes numera intet annat än — en vältalig tystnad, afräknadt här och der ett harmfullt eko sen dubiernas bättre dar. Kritikasterne våga åtminstone icke mer bestrida, det ju kilskriftsläsningen i hufvudsak befinner sig på säker väg, det ju principen är konstaterad. Som man torde minnas, var det dock just detta, denna bagatell — neml. det stora hela — som förnekades, förkättrades; ty detaljerna, dem var det sedan mycket beqvämt att lemna derhän. Erinrar sig någon ännu t. ex. M:r Schoebel och hans öfvermodiga uppträdande emot Oppert *), samt dermed sammanhåller att tillochmed denne Schoebel och hans själsfränder förlorat kuraget, så kan redan häraf slutas, att något måste vara gjordt äfven från det andra lägret. Så är det ock.

*) Detta utfall har Oppert sjelf, såsom jag nu först är i tillfälle upplysa, med den mest glänsande öfverlägsenhet tillbakaslagit i samma tidskrift, der det skedde, eller Revue Orientale. T. VI. p. 79—115. Paris 1861.

Den första — d. v. s. den på de trilingua monumenten mest till venster befintliga — och enklaste arten af kilskrift, har, sedan förnämligast Lassen och Benfey banat stigen, funnit sin nyaste interpret i Fr. Spiegel, hvars arbete „Die altpersischen Keilinschriften, im Grundtexte mit Übersetzung, Grammatik und Glossar“ utkom i Leipzig 1862. En strängt kritisk läsning af denna skrift är så mycket betydelsefullare, emedan, såsom man erinre sig, densamma ännu är det förnämsta medlet, hvarigenom kännedom af de två öfriga arterna, hvilka ega en vida rikare och vigtigare litteratur, möjliggöres. Nu kan den som känner Spiegels namn näppeligen befara, det äfven han jagat efter en illusion, griper molnet för gudinnan. Resultaten af hans undersökningar äro fastmer så tillförlitliga, att en annan, icke mindre auktoritet, Lepsius, hufvudsakligast på grund af dem, sett sig i stånd, att gifva en konseqvent transskription för det (Persiska) språk, hvarpå Darii Hystaspis proklamationer fordom inristats i klippans trogna barm. Lepsii arbete, slutande sig till andra dylika, hvarigenom han monografiskt utvidgar och emenderar sin redan 1855 i första upplagan utgifna skrift: „Das allgemeine Linguistische Alphabet“, ingår i sista tomen af Preussiska Vetensk. Akademiens akter (Berlin 1863) p. 385—412, under titel: „Über das Lautsystem der Persischen Keilschrift“. Föröfrigt bör anmärkas, att tillochmed de mest fanatiske vedersakarne, redan långt för detta tvungits till medgifvandet, att den Persiska kilskriften, såsom af alfabetisk natur (ungefär 40 tecken) och kontrollerad af kända språk — Zend, Nypersiska — vore till viss grad läsbar och förklarlig, något hvilket de, en revanche, så mycket envisare velat bestrida med hänsyn till de densamma på flera minnesmärken vidfogade dubbla parafraserna i syllabariska skriftarter.

Dunklast och mest komplicerad (245 tecken, deribland 23 s. k. polyfoniska) är den tredje eller Assyriska kilskriftsarten. Och likväl kan man med full sanning säga, att insigten i dennes gåtor är öppnad, tillgänglig. Vetenskapen har firat en triumf, knappt mindre herrlig och vördnadsbjudande än den, då Champollions snille eröfrade nyckeln till den Egyptiska hieroglyfiken, hvarmed också denna har ett aflägsnare slägttycke. En

ny kulturverld ligger för den häpna blicken. Stenarne i Ninives och Babylons ruiner tala — och förstås. Jag vill vara kort.

Ännu år 1861, då Oppert djerfdes i en fullständig grammatik sammanställa grunddragen af forn-Assyrernes, sedan årtusenden till sista ljudet förklingade, förgätna språk, emottogs han af den lärda verlden med ungefär samma känslor, som när man skådar en eqvilibrist på smal tråd sväfva öfver bråddjupen. Några igenkände genast i honom en annan Blondin; för andres ögon svartnade det. Isynnerhet bäfvade den redan grånade mästaren Ewald, och den mycket förståndige E. Renan begagnade tillfället, att låta hela glansen af sin skepsis lysa.

Lyssnande till dessa tvenne så utmärkte vetenskapsmäns varningsrop, lät jag i en replik s. å. de onödigt försigtiga orden undfalla mig: „antingen är Opperts arbete en mystifikation, ja en myntförfalskning (hvilket man dock ej har rätt att misstänka), eller må hädanefter äfven den otrognaste blifva litet försigtigare och framförallt grundligare i sina dubier". Onödigt! ty hade jag hårdare fasthållit det primitiva intryck, som läsningen af sagde grammatik hos mig väckt, så hade sannerligen icke ens denna reservation behöfts. Härmed vill jag ingalunda påstå, att allt i nämnde skrift (den första, den enda i sitt slag) är basta. Men upptäckten af den gamla Assyriskan på de redan af klassiske auktorer omtalade solbrända, med skrift öfverhöljda teglen från Babylon förekom mig lika nödvändig och rationel som, från annat håll, Le Verriers förutsägelser. Också syntes det analyserade idiomet lika enkelt som kompletterande gripa in i det Semitiska språksystemet, hvars Arameiska förgrening förut endast kändes af Kaldeiskans och Syriskans membra disjecta. Mitt redan i sitt ansprång motsträfviga tvifvel (och jag hoppas äfven villigare Schoebelianers funderingar härvidlag) måste väl nu omsider fördunsta, enär vi upplysas, att såväl Berliner Akademins lärde, som det Franska Institutets föregått med de mest inbjudande exempel. Hörom.

I „Monatsberichte d. Königl. Akad. d. Wissenschaften" (Berlin 1864) p. 240 resumerar Olshausen resultatet af sin granskning sålunda: „Nachdem früher hauptsächlich im Anschlusse an Hrn. Opperts Éléments de la grammaire Assyrienne die Laut-

lehre der assyrischen Sprache untersucht und diejenigen Theile derselben bezeichnet waren, welche einer erneuten Prüfung bedürfen, wurden die Gesetze der Formenlehre soweit sie sich erkennen lassen, mit denen der übrigen semitischen Sprachen im Einzelnen verglichen. Dabei ergab sich eine befriedigende Uebereinstimmung in allen wesentlichen Stücken, ein angemessenes Verhältniss zwischen alterthümlicheren und jüngern Formen, und ein natürlicher Gang in der allmählich eintretenden Entartung der Sprache. Diese Punkte wurden als wichtige Zeugnisse für die dem Assyrischen innerhalb des semitischen Sprachstammes zukommende Stellung und als vollgültige Beweise dafür anerkannt, *dass die mit bewunderungswürdigem Scharfsinn durchgeführte Entzifferung der assyrischen Inschriften im Grossen und Ganzen alles Vertrauen verdient.*"

I ordförandens redogörelse för de grunder, på hvilka Institutet i Paris tilldömt Opperts publikationer sitt högsta pris, förekomma de mest ampla loford; må derur anföras följande (enl. „L'Institut" för Jan. 1864). M. Oppert a trouvé .. Il a découvert ... Il a traduit ... Il a ... Mais le titre principal de M. Jules Oppert à la haute récompense dont vous l'avez jugé digne, c'est un essai de grammaire assyrienne, auquel n'ont pu refuser leur admiration les meilleurs philologues de l'Académie de Berlin, et les savants qui, voués en Angleterre au même genre de recherches, avaient jusqu' alors espéré de pouvoir disputer à M. Oppert la première place. En présence de tant de travaux et de résultats déjà si considérables, vous avez vu la révélation d'une civilisation primitive, et vous êtes en droit de penser que la science moderne a fait la conquête d'une langue voisine du berceau jusqu'à présent connu de toutes les langues. Désormais l'Assyrie va disputer à l'Égypte le privilége d'avoir assisté à la naissance des arts et de la civilisation ... Au jugement des savants les plus compétents, M. Jules Oppert, entré dans la carrière un des derniers, y a tracé le sillon le plus large et le plus prolongé. Il a publié une grammaire de la langue qu'il avait auparavant contribué à faire mieux connaître. Il a formé des élèves très distingués, qui se plaisent à proclamer ce qu'ils doivent à sa merveilleuse sagacité, et qui le considèrent

comme le véritable chef de la pléiade d'orientalistes pour lesquels il a fallu créer le nom d'assyriologues, mot nouveau justifié par l'importance de leurs travaux et des résultats obtenus. En conséquence . . l'Institut de France . . décerne à M. le docteur JULES OPPERT le prix biennal de vingt mille francs."

Till de med så utmärkt framgång krönta bemödandena, att i sammanhängande och systematisk öfversigt framställa lagarna för ej mindre det Assyriska, än det Persiska stenspråket, fanns redan tidigare ett motstycke, beträffande den i ordningen andra kilskriftsarten. Engelsmannen NORRIS, prefekt i Brittiska museum, granskande och fortbyggande på de likartade forskningar, hvilka anställts förnämligast af hans landsman Rawlinson, af Dansken Westergaard och af Fransmannen De Sauley utgaf för första gången den vidlyftiga parafrasen af inskriften på Bihistun klippan i text och öfversättning, åtföljd af grammatik och ordbok. Jag har på annat ställe *) lemnat några antydningar om detta arbete, hvilket ingår i Journ. of the roy. asiat. Soc. (London 1855). Vol. XV. XVI. Här må blott korteligen erinras, att Norris kom till samma öfvertygelse, hvilken hans föregångare uttryckt eller den, att det behandlade språket vore Turanskt. Hans recensent HOLTZMANN sökte deremot med utsöktaste lärdom bevisa, det förklaringen borde ske genom analogier ur den Ariska språkstammen; äfven detta arbete har genom sin genomträngande kritik positivt gagnat kilskriftsforskningen. Frågan blef derefter under några år ifrigt ventilerad af de utmärktaste vetenskapsmän. Man eger i ämnet utlåtanden och förnyade undersökningar af RAWLINSON, HINCKS, DE SAULCY, OPPERT, MÉNANT m. fl., att ej nämna den alltför svärmiske M. NIEBUHR o. a.; de gifva enstämmigt Norris rätt emot Holtzmann. Också BENFEY **) samt nu sednast LEPSIUS (ehuru endast med ett „wahrscheinlich" och i förbigående) hafva uttalat sig till förmån för Turanismen.

Här en mellanmening. Under påpekadt förhållande synes det nog båldstort, att utan närmare sakkännedom eller, må vara,

*) I Litteraturbladet för 1861.

**) Se denna Öfversigt, V., p. 274.

från Suomi-Finskans begränsade synpunkt, vilja med ett veto afgöra denna verldshistoriska, djupt in i forntiden gripande kulturfråga. Att, till en början, anfäkta namnet „Turansk“ är ganska lätt; men en slik opposition träffar icke saken, den hvilar på en konfusion, som man ej skulle hafva väntat, och snuddar derföre förbi målet. Saken är neml. den, att vi nu icke hafva framför oss någon sväfvande teori af Max Müller att bedöma; med Turanskt språk förstås i förevarande fall ganska bestämdt endast komplexen samt derjemte en antagen urgestalt af de Turkiskt- och Finskt-Tatariska idiomen. Mongoliskan, Mandschu m. fl. hafva blott någongång och i brist på bättre jemförelser, Kinesiskan, Malayiskan o. s. v., mig veterligen, aldrig blifvit anlitade. — Ett annat nominelt angrepp eller det, som togs af Opperts „Judiska“ härkomst, torde kanske varit menadt på raljeri, ehuru qvickheten var mycket malplacerad och förekom dem, hvilka lärt sig beundra denne mans ovanliga skarpsinne, nästan som ett hån. — N:o 3 bland invändningarna håller sig skenbarligen mera till sak. Det påstås, att kilskriftstolkarne endast förmått uppvisa några grammatikaliska anslutningspunkter, men icke mäktat från de materiella ljudlikheternas eller sjelfva ordförrådens sida gifva skäl för sina djerfva hypoteser. Sanna förhållandet är hellre det motsatta. Väl har man icke förbigått sådane „knoppar“, som öfverensstämmelserna i suffixbildning, i bruk af postpositioner i st. f. prepositioner samt i åtskilliga till derivationsläran och till syntaxen hörande egenheter; icke förty sökes bevisets tyngpunkt just på det lexikaliska området. Holtzmann har ju skämtat öfver Norris' Mordvinskt-Syrjänskt-Ostjakiska ordjagt; jag har i den redan åberopade afhandlingen refererat ett nätt antal hos andre inhemtade och dertill laggt några af mig sjelf, föröfrigt mycket anspråkslöst, försökte komparationer, vill ock nedanföre stå till tjenst med än flera. Det borde för enhvar vara klart, att man ännu en tid bortåt måste hålla sig till detta råare och handgripligáre hjelpmedel, sålänge linguistiken icke lyckats intränga i det resp. språkets l. språkens finare partier och lifsfunktioner. — Hvad åter, för det fjerde, det af bristen på genuint Finska kulturord hemtade argumentet vidkommer, så är detta blott indirekt. Insmy-

gande, så att säga, från en öppen lemnad bakport, kunde det dock blifva dräpande, förutsatt: 1:o) att vi lefde åtminstone på Darii eller Xerxis tider, 2:o) att någon påstått, det de Baltiske Finnarne, just de och *endast* de, i rakt nedstigande led samt i all historisk maklighet härstamma och utgått från det Assyriska rikets eller Perser kungarnes Scythiske lydfolk. Hvem ville dock t. ex. 1:o) yrka att Svenska är detsamma som Sanskrit, *emedan* de obestridligen tillhöra samma språkstam, 2:o) förneka, att Grekerne på Miltiadis och Themistoklis dagar voro Greker, *emedan* de under Turkiska perioden allmänt nyttjade Turkiskt rådbråkade benämningar för sådana lyxartiklar som „west", „kappa", „mössa", „surmjölk", m. m. — och detta, oaktadt de under alla århundraden stannat på sitt hemlands vigda jord samt tillika egt en skriftlig litteratur. Mer behöfves f. n. ej till gendrifvande af de så fruktansvärdt menade kulturordens inpass. — Jag vänder mig nu mot „fabula docet", ty hvarje fabel har ju sin „sensus moralis." Så ock här. Scenen är Finlands jord. Kilskriftstolkrarne ligga badande i sitt blod. Ostjaker, Mordviner m. fl. stå rundt omkring, såsom sysslolöse betraktare. Banemannen (han densamma, som drop sjelfvaste Oppert endast genom att påpeka dennes nationalitet) framträder och varnar, i ett för tillfället lämpadt tal, de gapande, att de ej må anse sig sämre för det, att de ej äro så förnäma som några fantaster föregifvit. Predikan slutas med en strof eller par om fåfängan hos de folk, hvilka i sina myter leda sin genealogi så högt som möjligt, ja ända till de odödlige. Hvad skall man nu kalla detta moraliserande, om icke komiskt? En sida af komiken är neml. den, då ett litet mått passas på stora saker. Men hvad som hos individen, hvilken är störst då han är ödmjuk, måste anses fult, förkastligt — t. ex. skryt, andryghet — det är enligt folkpsykologin icke derföre så hos nationerna; det bär ock hos dessa helt andra namn. När forn-Greken trodde och påstod sitt folk och sitt herrliga språk härstamma från gudarne, trodde han sig i sin lyckliga glädje dermed prisa icke sig, utan just samma gudar. När, å andra sidan, Negern menar sig ursprungligen hafva talat samma tungomål — med andra menniskor? — nej! med djuren, då förstår man ock lätt hvad andes barn han

är. Hade Romarne i sin historia och statslära infört maximen „propria laus sordet“, hvilken de följde i det enskildta lifvet, så skulle de väl sluppit äran att föda Scipioner, Catoner, Caesarer och hela denna långa rad af män, för hvilka „det eviga Rom“ och „förfädrens bedrifter“ voro tvenne trosartiklar. Magyarens „stolthet“ har öfvergått till ett ordspråk, men står han väl derigenom komprometterad i Europas folksal? Må Finnarne höja fast till stjernorna t. ex. sin Kalevala, desto resligare skola de sjelfve vexa. Och kommer en dag, då forskningen lyckats bevisa den satsen: att våra äldsta stamförvandter, om ock endast som dibarn varit med vid verldskulturens första segrar, så vill jag se den Finne, som icke gläder sig deröfver. Tillochmed en glädje i hoppet, att något sådant skall kunna bevisas, är icke oberättigad och allraminst att skratta åt. Dock i allsköns lugn antaget, såsom hr Ahlqvist vill och tvertemot hvad jag litligt känner, att det kan vara likgiltigt för Finska folkets framtid och ära, hvar dess vagga stått, hvar det har sitt urhem, hvarifrån det kommit — ty autoktont är det sannerligen ej —, så måste vi dock slå hand åtminstone derpå, att dessa spörjsmål icke äro likgiltiga för den Finska språkforskningen.

I betraktande af de vittnesbörd, som redan afgifvits i saken, kan man säkert förutsäga vetenskapens slutliga utslag angående hypotesen om ett Turanskt monumentalspråk. Det blir jakande. Hittills studerade detaljer, hittills erhållna resultater må erkännas icke vara fullt afgörande. Skälet är, att de stöda sig på ett relativt nog litet pensum behandlade och förklarade texter. Man bör minnas, att sådana ännu gömmas i massa i Brittiska museum, deribland ett slags lexikaliska språktabeller af högsta intresse. Oppert afgaf redan för några år tillbaka den förklaringen, att han ärnar edera sagde tabeller, samt att han i sådan afsigt idkar „Uralsk filologi“. Sysselsatt med redaktionen af det stora verket „Expédition scientifique de Mésopotamie“ och strängt upptagen af sina mera brådskande Assyriska undersökningar, har han tills dato icke hunnit infria sitt löfte *), men vi ega på förhand hans uttryckliga försäkran, att

*) Är det ej liksom bodde i detta fördröjande en fråga, huruvida icke någon ung, filologiskt underbygd Finne, pro gloria patriae, vore hugad,

äfven och hufvudsakligast från denna sida den Turanska hypotesen, icke blott är hållbar, men kommer att vinna sin starkaste bekräftelse. Forskningen skall lika litet beslås med lögn eller grofva misstag beträffande den mellersta, som med hänsyn till de tvenne öfriga kilskriftsarterna.

Emellertid, och sålänge vi vänta på hvad komma skall, är det fägnesamt att kunna anmäla, det de redan kända inskriptionerna af mellersta arten, åter underkastats ett grundligt studium, hvilket hufvudsakligen besannat äldre tolkningar. D:r A. D. Mordtmann, anstäld vid Preuss. legationen i Konstantinopel och en genom flera vigtiga publikationer välkänd Orientalist, har i Zeitschr. d. Deutsch. morgenl. Gesellsch. för 1862 meddelat en vidlyftig „Erklärung d. Keilinschriften zweiter Gattung.“ Man kan icke annat, än fatta ett godt förtroende till hans förklaringsmetod, hvilken väl icke i grunden skiljer sig från hans föregångares, men torde böra tilldelas företrädet, att skarpare hafva skiljt mellan eller åtminstone upplyst om de positivt säkert och de blott genom mer eller mindre vågad slutledning funna karaktererne. Syllabariet uppstår, så att säga, under våra ögons kontroll. I Mordtmanns material förekommer vidpass 110 stafvelsegrupper; af dessa tages värdet på 80 helt enkelt genom analys af motsvarande nomina propria och transskriptionen af Persiska ord i den vidstående, såsom ofvanföre nämndes, redan tillförlitligt kända Persiska texten; de öfriga finnas genom induktion. T. ex. första gruppen i namnet Darius (detta redan 1802 af G. F. Grotefend framtrollade sannskyldiga ursprungsord för alla vidare interpretationsförsök) uppträder äfven i namnen Mada (= Medien), Frada m. fl., här såsom den andra: således *da* är kändt; den andra gruppen i Darius förekommer jemväl i Ariaramnes, m. fl. —: således *ri* är kändt. Man har en aning om, huru fortsättningen sker. Tänkom oss nu, hvad verkligen inträffat, att trenne lärde på skilda orter (i Paris, London, Dublin), samtidigt och utan förbindelse med hvarandra, löst samma problemer med i det närmaste enahanda resultater, så måste vi väl erkänna, att det begagnade förfaringssättet

att begifva sig till mästarn, för att biträda honom och sjelf af honom invigas i ämnet?

är plausibelt. Det lemnar visserligen, ju knapphändigare materialet är, desto större spelrum för konjekturer, men att inskränka dessa till ett minimum är ju allas gemensamma sträfvan. Utan tvifvel har Mordtmanns förnyade granskning i sin mån bidragit till uppnående af detta mål.

Nu såsom prof några af hans läsarter och komparationer, hvilka jag tager ur mängden, temmeligen på måfå och utan att vilja gå den filologiske läsarn i förväg med några anmärkningar. Alltså: *nap*, gud; *gikka:* T. *giök*, himmel; *nan*, dag; *ovasfar* (?) Syrj. *woi*, Mordv. *wä*, dag; *karata*, tid; *angos:* T. *deniz*, Tatar. *dengiz*, haf; *gami* (?): T. *gemi*, skepp; *murun* l. *murun:* Ostj. *mu*, Perm. *mulans*, Tatar. *urun; val:* T. *jol*, väg; *avarris:* Ung. *város*, stad, *var*, fästning; *karos*, berg; *uvanis*, by; *zitu*, sätt; *raskimas*, orsak; *lubamas*, lydnad; *titkimas*, lögn; *pungita:* Wotj. *pun*, Syrj. *pom*, slut; *kisi:* T. *kischi*, Jakut. *kisi*, menniska; *tata:* T. *ata*, fader; (*s*)*agri:* T. *oghul*, son; *tar*, son; *rup*, man; *nima*, Ung. *nem*, slägt; *savas*: kung, jf. *schah*?; (*savasmas*, kungavärdighet, *safo*, herrskande, *zunguk* kungarike); *talani*: T. *âthlu*, ryttare; *atarriva:* Ung. *társ*, kamrat; *upifafi*, anförare, hufvudman, jf. Samojed. *aipa*, F. *pä*, Ung. *fö*, hufvud; *pal:* Ung. *fül*, Lapp. *pelje*, Wogul. *päll*, Mordv. *pilä*, Syrjän. *pely*, öra; *pikti:* hjelpare, Lapp. *vekke*, hjelp; *sarak*: Ung. *szer*, (en)gång; *vitae* l. *vitaru:* Mandsch. *fulu*, F. *paljo*, mycken; *dal*: T. *thulu*, full; *irsa:* Ung. *erös*, Ostj. *ar*, stor (?); *ukku*, stor; *atzakka:* T. *uzak*, vid, rymlig; *sassata*, gammal, fordom; rdx. *ul*: T. *ol(maq)*, vara, esse; *ut:* sum, *ullik*, particip.; *utta:* feci; *kanna:* älska; rd. *du:* taga, T. *thut(maq); varri:* taga, hålla; *vara:* dicere, *vaka:* dixi; *kappi:* T. *qapa(maq)* tillsluta, *qapu:* dörr; *patu:* posui, *artak:* T. *uturmaq*, bo; *rihu:* skrifva; *ufarri* 3 persons pron. har såsom redan Holtzmann anmärkt den egenhet, att liksom det likljudande Mongol. *uber*, ofta pleonastiskt stå bredvid sjelfva det nämnda föremålet; *u*, jag; *niku:* vi; *-n*, *-na*, ändelse för genit.; *-in* ,änd. för instrument. l. ablat.; *turi:* Wotj. *tyrys*, postposition: sedan; *vitavana:* T. *öte yana*, på andra sidan; *kutta:* Jakut. *kyttä*, äfvenså; *jak*, och; *kus*, tills, då. Äfven många Ariska paralleler dragas; de kunde hafva sin grund dels i en verklig (Jafetidisk) urförvandtskap, dels i lån från Perserne eller

i blott transskription af sidotexten. Sådana anses vara: *kata:* Pers. *gatha*, ort; *karata:* Grk. *kairos*, tid; relat. *appi:* Grk. *hopoios;* kardinalia, äfvensom änd. *-m*, *-mas* för ordinalia; *tari:* Skr. *trî*, Lat. *tero*, förstöra; *immani:* Lat. *manere*, förblifva; m. fl.

Slutomdömet uttalas sålunda: „Was das Neupersische für die Keilschrift erster Gattung leistet, das leistet das Türkische für die Keilschrift zweiter Gattung.“ Efterräknas jemförelserna, så äro verkligen de *flesta* hemtade från Osmaniska Turkiskan. Att fallet är enahanda med de *vigtigaste*, vill jag ej påstå. Ibland dessa fästas, med allt skäl, särskild uppmärksamhet vid verbum substantivum, hvilket icke blott till sin radix *ul* är identiskt med *ol(maq)*, men äfven i sina utbildningar visar en frappant öfverensstämmelse med sitt Turkiska synonym. Jag tillåter mig likväl den påminnelsen, att *ol* ingalunda är en specifikt Osmanisk rot, ty den uppträder bl. a. lika bestämdt i det Finska *olla*. Likaledes vill jag erinra derom, att då redan för någon tid tillbaka De Sauley uttalade sig för de Turkiska analogiernas préférence, Oppert bestämde förhållandet nogare sålunda: att medan det sagde väl gäller en del inskriptioner och förnämligast den i Bihistun, ett annat antal (de s. k. Casdoscythiska) vida närmare sluter sig till de „Uralska“ idiomen, deribland isht Ungerskan. Också torde få antagas, att ju mera hemmastadd en forskare är i ett visst tungomål (såsom Mordtmann i Osman. Turkiskan), desto sjelffallnare luta hans komparationer ditåt. Med fullständigare insigt i Finskan skulle Mordtmann måhända hafva kompletterat en eller annan af ofvanstående jemförelser.

Blott ett par omständigheter må ännu framhållas, hvaraf (och utan afseende nu å språket) med temmelig säkerhet synes kunna slutas, om ej till nationaliteten hos författarne af ifrågavarande kilskrifter, så dock, att de kände sig tillhöra en annan folkstam än den dåmera i Persien herrskande. I tredje kolumnen af den stora Bihistun inskriptionens (Turanska) parafras yttrar Darius: „hvad jag har utfört, det har jag utfört genom Ormuz' nåd; Ormuz, *Ariernes* gud, han och de andre gudarne hulpo mig“. Denna förklaring „Ariernes gud“ sakna, enligt Mordtmann, både den Persiska och den Babyloniska texten. Likaså påpekar redan Norris, att då det enda nomen proprium, som

heter annorlunda i de Turanska, än i de Persiska texterne, är Afardi (i st. f. Susiana), författarn här måste hafva försmått att kalla sitt eget fosterland med ett fremmande namn. I anledning häraf säger Mordtmann: „Diese Vermuthung, welcher auch Rawlinson seinen Beifall schenkt, wird noch beiläufig dadurch bestätigt, dass das Verzeichniss der Völkerschaften in der grossen Inschrift mit den 3 Namen Persis, Susiana, Babylon beginnt, während die Meder erst viel später vorkommen. Es stehen also die drei Völker, in deren Sprachen die Inschriften abgefasst, voran, und zwar genau in der Reihenfolge der Inschriften.“

Om sammansättningen af mineralet Pollux.

(Meddeladt den 23 Maj 1864.)

För omkring tjugu år sedan visade BREITHAUPT, att tvenne mineralier från Elba, hvilka hvardera hade största likhet med qvarts och dermed förvexlats, i sjelfva verket utgjorde två sjelfständiga species. För deras inbördes likhet kallade han det ena *Castor*, det andra *Pollux;* hvardera analyserades kort derpå af PLATTNER. Analysen af Pollux företedde en anmärkningsvärd förlust af 7,25 prc. PLATTNER hade dock icke så stort förråd af det sällsynta mineralet, att han kunnat omgöra analysen, hvars bristfällighet hittills varit oförklarad. Nyligen har dock ifrågavarande mineral blifvit ånyo undersökt af PISANI, som i afseende å dess sammansättning kommit till ett lika oväntadt, som intressant resultat. I det han nemligen i öfrigt bekräftat PLATTNERS analys, har han funnit, att mineralet innehåller den nyss upptäckta metallen Cæsium i st. f. Kalium, såsom PLATTNER antagit. Den fällning med platinachlorid, som han ansåg för Kalium dubbelsaltet är i sjelfva verket den analoga Cæsiumföreningen. Då Cæsiums eqvivalentvigt är = 133 i st. f. 39, som är Kaliums, är det lätt insedt, att dubbelsaltet i st. f. 16,5 prc. kali som PLATTNER erhållit, måste motsvara en vida större mängd Cæsiumoxid eller i det närmaste 34 prc., såsom PISANI i sjelfva verket funnit.

PISANI har icke beräknat någon formel för mineralet; men då han funnit, att det innehåller

Kiselsyra .	44,03	
Lerjord . .	15,97	
Jernoxid .	0,68	
Cæsiumoxid	34,07	(med spår af kali).
Natron —	3,88	(med lithion)
Kalk —	0,68	
Vatten —	2,40,	

är det sannolikt sammansatt efter formeln $\dot{R}\ddot{S}i + \dddot{R}\ddot{S}i^3$, som försvarligt öfverensstämmer med analysens resultat och för sin enkelhet tillsvidare kunde antagas. ($\dot{R} = \frac{1}{3}(\dot{N}a + 2\,\dot{C}s)$, $\dddot{R} = \dddot{A}l +$ en ringa qvantitet $\dddot{F}e$.)

Om Calabarbönan.

(Meddeladt den 23 Maj 1864).

Vid sammanträdet den 19 Oktober sistl. år omtalade professor VON WILLEBRAND, att d:r ROBERTSON funnit, det den s. k. Calabarbönan har förmåga att förmedelst sin verkan på *sphincter iridis* och *musculus ciliaris* sammandraga pupillen, till följe hvaraf den erbjuder ett förträffligt medel att åstadkomma denna verkan, när genom sjukdomar eller oftalmologiska undersökningar pupillen är utvidgad. (I förbigående må anmärkas, att denna verkan ännu någon tid efter döden fortfar). Sedan dess har om denna frukt några utförligare notiser i tidskrifter och journaler blifvit meddelade. Skidorna, som innesluta 2 eller 3 bönor, äro omkr. 7 tum langa och tillhöra en hög tropisk slingervext ur leguminosernas stora familj, hvilken förekommer endast på sankiga ställen vid Attarpak och Old Calabar i Calabar (öfra Guinea). Den är i hög grad giftig och användes i Calabar, likasom flere andra vextarter i Guinea, vid brottmålsundersökningar, såsom en slags gudsdom, hvarföre den äfven blifvit kallad Ordeal bean. Det är af symptomerna vid förgiftningen, som man i vissa fall sluter till den anklagades skuld eller oskuld. Den är äfven i Guinea svårt åtkomlig, emedan den på konungens af Calabar befallning utrotas öfverallt, der den ej odlas för sitt judiciella ändamål, och hela förrådet finnes i styrelsens förvar. — Den kemiska undersökningen har visat, att dess giftiga verkningar tillhöra en alkaloid, bildande en brunaktigt gul, amorf massa, hvilken först afskiljer sig i form af oljdroppar och har tydligt alkalisk reaktion. Någon analys deraf har ännu icke blifvit utförd.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1863. — Af A. Moberg.

Orren lekte i Tenala den 14 Febr., i Kisko d. 13, Kides d. 26 Mars, i Saarijärvi d. 10, Janakkala och Gl. Karleby d. 12, Muldia d. 15 April. — *Lärkan* hördes i Tenala och Kisko d. 4, Kyrkslätt d. 22, Nådendal d. 23, Eura d. 24, Taipalsaari d. 28 Mars; i Orimattila och Muldia d. 7, Janakkala, Kides och Saarijärvi d. 8, Gl. Karleby d. 9, Uleåborg d. 10 April. — *Bofinken* sågs i Uleåborg d. 6, Kides d. 9, Janakkala d. 10, Gl. Karleby d. 12, Muldia d. 20, Saarijärvi d. 21 April. — *Sångtrasten* lät höra sig i Tenala d. 4 Mars; i Kisko d. 7, Janakkala d. 13, Muldia d. 25 April. — *Svanen* syntes i Kyrkslätt d. 24 Mars; i Kides d. 2, Gl. Karleby d. 9, Uleåborg d. 11, Janakkala d. 15 April. — *Vildgåsen* observerades i Orimattila d. 7, i Nådendal och Gl. Karleby d. 10, Eura d. 11, Uleåborg d. 12, Janakkala d. 13, Tenala d. 16, Kides d. 18 April; Saarijärvi d. 4 Maj. — *Tranan* förmärktes i Kyrkslätt d. 8, Saarijärvi d. 10, Kides d. 14, Muldia d. 15, Janakkala d. 16, Kisko d. 17, Gl. Karleby d. 27, Orimattila d. 28 April. — *Sädesärlan* ankom till Nådendal och Tenala d. 9, Kisko d. 10, Orimattila och Janakkala d. 15, Gl. Karleby d. 18, Taipalsaari d. 19, Muldia d. 20, Kides d. 21, Uleåborg d. 30 April. — *Spofven* syntes i Kisko och Gl. Karleby d. 17, Tenala och Kides d. 22, Janakkala d. 24, Saarijärvi d. 29 April; i Muldia d. 2 Maj. — *Stensqvättan* visade sig i Nådendal d. 21, Orimattila d. 24, Kides d. 30 April; i Kisko d. 2, Tenala d. 5, Janakkala d. 8, Saarijärvi d. 9, och Muldia d. 17 Maj. — *Göken* lät höra sig i Tenala d. 6, i Kyrkslätt och Janakkala d. 7, Kisko och Orimattila d. 8, Taipalsaari d. 10, Muldia och Kides d. 11, Nådendal d. 12, och Saarijärvi d. 14 Maj. — *Ladusvalan* ankom till Janakkala d. 5, Muldia d. 8, Tenala d. 9, Kisko, Taipalsaari och Kides d. 10, Saarijärvi d. 14, Uleåborg d. 27 Maj. — *Hussvalan* observerades i Gl. Karleby d. 3, i Nådendal

och Kisko d. 6, Janakkala d. 10, Muldia d. 12, Kyrkslätt d. 13, Orimattila d. 14 och Saarijärvi d. 27 Maj.

Om vextlighetsfenomenerna är antecknadt att *Krusbärsbuskens* bladsprickning begynte i Kisko d. 24, Tenala och Janakkala d. 30 April; Orimattila d. 1, Kyrkslätt d. 4, Nådendal d. 6, Kides d. 9, Muldia d. 17 och Gl. Karleby d. 19 Maj. — *Hvitsippan* blommade i Tenala d. 30 April; Kyrkslätt och Kisko d. 3, Nådendal d. 4, Janakkala d. 10, Orimattila d. 12 och Kides d. 21 Maj. — *Häggen* begynte löfvas i Janakkala d. 4, Tenala och Orimattila d. 6, Gl. Karleby d. 7, Kides d. 10, Nådendal och Kisko d. 13, Saarijärvi d. 18, Muldia d. 21 och Uleåborg d. 25 Maj. — *Kalfleckan* blommade i Kyrkslätt d. 4, Tenala d. 9, Janakkala d. 14, Kisko d. 16, Kides och Gl. Karleby d. 17 Maj. — *Rönnen* begynte få löf i Janakkala d. 6, i Kyrkslätt, Kides och Gl. Karleby d. 10, Tenala d. 11, Orimattila d. 14, Nådendal d. 15, Kisko d. 16, Saarijärvi och Uleåborg d. 18, Muldia d. 21 Maj. — *Björken* d:o i Kides d. 13, Tenala, Janakkala och Saarijärvi d. 14, Muldia d. 17, Kisko d. 18, Nådendal d. 23 Maj och i Uleåborg d. 2 Juni. — *Harsyran* (Oxalis acetosella) blommade i Kides d. 14, Tenala och Janakkala d. 19, Kisko d. 22, Gl. Karleby d. 26 Maj och i Muldia d. 3 Juni. — *Blåbär* d:o i Kides d. 14, Muldia d, 21, Kyrkslätt d. 22, Janakkala d. 25, Kisko d. 27, Tenala d. 28 Maj; Nådendal d. 5, Saarijärvi d. 10, och Haapajärvi d. 12 Juni. — *Smultron* d:o i Janakkala d. 15, Kides d. 19, Kyrkslätt d. 20, Kisko d. 26, Nådendal d. 30 Maj; Tenala d. 2, Muldia d. 6, Orimattila d. 8, Haapajärvi d. 16, Kemi d. 17, Saarijärvi d. 20 Juni. — *Aspen* fick löf i Janakkala och Muldia d. 24, Saarijärvi d. 30, Nådendal d. 31 Maj; i Tenala d. 5 och i Kisko d. 6 Juni. — *Häggen* blommade i Tenala och Janakkala d. 29, Kides d. 30 Maj; Kisko d. 4, Nådendal d. 5, Muldia d. 8, Saarijärvi d. 13 och Kemi d. 16 Juni — *Röd Väppling* d:o i Nådendal d. 8, Tenala och Muldia d. 18, Kisko d. 19, Janakkala och Kides d. 22, Saarijärvi d. 30 Juni och Kemi d. 1 Juli. — *Syrenen* d:o i Nådendal d. 11, Janakkala d. 12, Tenala och Kisko d. 13, Kyrkslätt d. 15, Orimattila d. 16, Kides d. 19, Haapajärvi d. 20 Juni. — *Rönnen* d:o i Kyrk-



slätt d. 11, Nådendal och Janakkala d. 12, Kides d. 13, Tenala d. 15, Kisko d. 16, Haapajärvi d. 17, Muldia d. 18, Saarijärvi d. 20 Juni. — *Blåklinten* d:o i Kyrkslätt d. 17, Nådendal d. 20, Tenala och Orimattila d. 23, Kisko d. 24, Janakkala d. 25, Kides d. 26 Juni; Muldia d. 7, Saarijärvi d. 20 Juli, och Kemi d. 7 Augusti. — *Njuponbusken* d:o i Janakkala d. 18, Kides d. 19, Nådendal d. 20, Muldia d. 22, Kisko d. 25, Kyrkslätt d. 26 Juni och Tenala d. 1 Juli. — *Hallonbusken* d:o i Janakkala d. 23, Kisko d. 23, Nådendal d. 25, Muldia d. 26, Kides d. 29 Juni och i Kemi d. 16 Juli. — *Smultron* mognade i Nådendal och Kisko d. 28, i Janakkala och Kides d. 30 Juni; i Tenala d. 2, Orimattila d. 8, Muldia d. 9, Saarijärvi d. 14, Haapajärvi d. 19 och Kemi d. 28 Juli. — *Blåbär* d:o i Nådendal d. 4, Tenala d. 9, Kides d. 11, Kisko och Orimattila d. 13, Muldia d. 15, Saarijärvi och Haapajärvi d. 17, Janakkala d. 25 Juli och Kemi d. 11 Augusti. — *Hallon* d:o i Nådendal och Tenala d. 26, Kisko d. 30 Juli; i Janakkala d. 1, Kides d. 4 och Muldia d. 12 Augusti. Ibland sädesvexterna *såddes Kornet* i Kisko d. 16, Kides d. 18, Janakkala d. 26, Gl. Karleby d. 28, Kyrkslätt d. 29 Maj; i Kemi d. 2, Muldia d. 3, Saarijärvi d. 5 Juni; och *gick i ax* i Kides d. 7, Janakkala d. 11, Haapajärvi d. 12, Muldia d. 15, Kisko d. 16, Saarijärvi d. 17, Kemi d. 18 Juli. — *Rågen gick i ax* i Nådendal d. 3, Tenala d. 4, Kisko d. 6, Janakkala d. 10, Kides d. 11, Muldia d. 12, Saarijärvi och Haapajärvi d. 14, Kemi d. 23 och Uleåborg d. 28 Juni; *blommade* i Tenala d. 20, Nådendal d. 21, Eura och Janakkala d. 22, Kisko, Orimattila, Kides och Haapajärvi d. 23, Muldia d. 28 och Saarijärvi d. 29 Juni; samt *skördades* i Tenala d. 1, Nådendal d. 3, Janakkala d. 8, Haapajärvi d. 9, Kisko d. 10, Kyrkslätt d. 12, Muldia d. 13, Kides d. 15 och Saarijärvi d. 19 Augusti.

Islossningen inträffade i Nådendal d. 15—20, Tenala d. 17, Kisko d. 20, Janakkala d. 21—25, Uleåborg d. 23—25 April; i Gl. Karleby d. 5, Saarijärvi d. 5—11, Taipalsaari d. 6, Kides d. 7, Muldia d. 11, 12 Maj. — *Isläggningen* i Janakkala d. 6, 7, Kides d. 7, Muldia d. 8—10, Saarijärvi d. 10—20

November; Kisko och Taipalsaari d. 14, Tenala d. 15—20, Nådendal d. 15—29 December.

Nederbörden har likasom under det föregående året blifvit uppmätt endast i Kisko, Orimattila och Kides, och resultaterna deraf hafva varit i finska dec. tum:

	Kisko	Orimattila	Kides
Januari .	2,38	2,08	1,38
Februari .	1,71	0,54	0,99
Mars . . .	0,38	0,39	0,49
April . . .	1,10	1,91	0,70
Maj	0,78	1,76	1,55
Juni . . .	1,17	1,29	1,01
Juli	4,05	3,79	3,08
Augusti .	2,61	2,83	2,05
September	2,37	3,91	2,46
October .	2,48	2,39	2,20
November	2,88	3,30	1,62
December	2,00	2,11	1,09
	23,91	26,30	18,62

Om den hydrotherapeutiska läkemethoden. — Af Otto Hjelt.

(Föredrag vid Finska Vetenskaps-Societetens års- och högtidsdag den 29 April 1863.)

Vår tid är förändringarnes, reformernas och experimenternas tidehvarf. Allt underkastas pröfningens och kritikens eld, åsigter, hvilkas traditionella sanning man icke ansett sig böra betvifla, måste lemna rum för nya idéer, medan å andra sidan det gamla och bestående stundom nödgas gifva vika för ännu obepröfvade hugskott. Theoriens förledande intryck äro ofta nog mäktigare än erfarenhetens och försigtighetens inkast. Hvarje vetenskap har erfarit inflytelsen af detta rastlösa sträfvande att icke blott med nya forskningar utvidga synkretsen för vårt vetande, utan äfven att från nya synpunkter uppfatta dess gamla, redan länge kända innehåll. Mången vetenskaplig föreställning, hvilken lång tid gällt som axiom, har blifvit vacklande i sin innersta grund. Vetenskapen vinner likväl derpå oändligt i djup, ty åtminstone naturforskningens utveckling beror på detaljundersökningarnes resultater. Isynnerhet läran om den organiska naturen har allt mer och mer aflägsnat sig från den tanken att ett afrundadt system vore ett oeftergifligt vilkor för hennes harmoniska utbildning. Man har tvertom lärt sig inse att den ena detaljfrågan alltid framkallar en följande, att den ständigt visar på ännu outredda sidor inom vetenskapen och sålunda steg för steg för vårt vetande framåt. Isynnerhet naturforskningen ådagalägger huru en enda väl genomförd forskning i en, såsom det ofta kan synas, inskränkt fråga, stundom mäktigt förmår ombilda vår uppfattning af ett större område.

Om någon vetenskap under de sednaste tiderna antagit ett annat utseende, så gäller det isynnerhet om den medicinska. Då man jemför dess nuvarande ståndpunkt med hvad den var för några tiotal år sedan, då man jemför de fordne läkarenes betraktelsesätt med vår tids, kan man icke förundra sig der-

öfver, om mången tror att den nuvarande medicinska vetenskapen är något helt annat, än hvad den för en tid sedan var. Detta förhållande kan likväl betraktas från flere sidor. Det är sannt, att deras uppfattning af de flesta pathologiens begrepp är helt annan än den nuvarande tidens och deras uttrycksätt är numera fremmande för oss, men likväl finnas i de äldre medicinska skrifterna många ideer nedlagde, hvilka nu iklädts det exacta vetenskapliga bevisets moderna drägt. Äfven de föregående seklerne hade stora framstående läkare, den grund, hvarpå de byggde, var mindre vetandets törnbevuxna mark, än den skarpa iakttagelsens systematiserande noggranhet, den lyckliga kombinationens stundom hänförande ljusskimmer och erfarenhetens ledtråd. Hvad dem felade i kunskapernas säkerhet, ersatte snillets divinatoriska förmåga. Det var derföre endast få, som kunde bli stora i konstens utöfning. Vår tid har derigenom att den gifvit vetenskapen ett säkrare faktiskt fotfäste och derigenom att den tillika utbildat dess tekniska sida, i väsendtlig mon underlättat konstens praktiska användning. Nu fordras det hos läkaren framför allt en säker och klar insigt i sjelfva sjukdomsprocessen jemte öfning i den medicinska tekniken, för att han skall kunna motsvara tidens fordringar. Orsaken till denna omgestaltning ligger isynnerhet deruti, att i stället för att medicinen fordom hos dess utmärktaste idkare var en förening af hypothesernas osäkra förutsättningar och erfarenhetens mångtydiga tecken, har den numera antagit en fysikalisk och mekanisk karakter. Bland de methoder, hvilka närmast tjenat att ombilda den medicinska vetenskapens tekniska sida, har den s. k. fysikaliska methoden varit den vigtigaste och i sina följder mest fruktbärande. Nu uppfatta vi med vår hörsel många förändringar i de inre organerna, då vi använda auskultationen och perkussionen för utredandet af lungornas och hjertats sjukdomar, vi använda optikens läror för att intränga i ögats djup, vi använda mathematikens grundsanningar för att bestämma förändringarne i detta organs konstfulla och underbara mekanism, vi inkasta artificiellt ljus öfverallt, der vi kunna hoppas att göra kroppens inre yta tillgänglig för det säkraste af alla våra sinnen, vårt öga. Utom utvecklingen af denna medicinska teknik

har framför allt forskningarne inom den pathologiska anatomiens område, undersökningen af de anatomiska sjukliga förändringarne inom organismen lyftat den praktiska medicinen till dess nuvarande höjd. Vi känna numera i många fall noggrant den successiva utvecklingen af en sjukdomsprocess inom ett organ, vi kunna bestämma, till hvilken grad den redan kunnat hinna och vi kunna förutsäga sättet för dess återgång till helsa eller dess till död förande inverkan på organismen. Genom föreningen af den direkta iakttagelsen vid sjuksängen och den pathologisk-anatomiska undersökningen har en hög grad af säkerhet vunnits. Diagnostiken eller bestämningen af en sjukdomsart har onekligen i många fall hunnit till en hög grad af fulländning. Man har sagt att läkarekonsten i vår tid gjort diagnostiken till sitt hufvudmål och förmenar att den anser sig hafva skördat sin högsta triumf, när efter döden diagnosen funnits bekräftad. Man kan icke neka, att denna förebråelse till en del är sanning. Täflan emellan läkarene vid de stora sjukhusen stegrade begäret att öfverträffa hvarannan i uppgörandet af fina sjukdomsbestämningar och en för tvenne decennier sedan herrskande exclusiv anatomisk riktning befordrade denna ensidighet. Det är klart att läkaren, om han uppfattar konsten blott som ett mål för sina egna studier och i den sjuke endast ser ett tillfälle att utveckla sin skarpsinnighet eller t. o. m. att dermed kunna lysa för andra, småningom skall börja beherrskas af egoismens ande, om äfven under annan än den vanliga formen. Hans hjerta kallnar för individen och hela hans egendomliga ställning till den lidande menskligheten rubbas i sin skönaste form. Men icke blott den humanistiska sidan af läkarens verksamhet har genom denna ensidighet lidit, äfven *therapin*, behandlingen af sjukdomen fick träda i bakgrunden. Då man genom det oväntade ljus den nyvaknade pathologisk-anatomiska forskningen kastade öfver sjukdomarne, började betvifla huruvida man genom deras behandling egentligen kunde uträtta något, uppkom den en tid så moderna riktning, som man kallat *nihilism* eller med andra ord, mången läkare började hylla den åsigten, att man med afseende å behandlingen egentligen icke borde göra något. Då mången grånad vetenskapsman, hvars djupare insigter och

grundliga erfarenhet satte honom i tillfälle att i hvarje fall pröfva hvad som ännu var tillgängligt för konstens tillgörande eller icke, likväl räddade tron på medicinens höga kallelse, blef det hos mången yngre, hvars krafter ännu vore opröfvade, ett antaget sätt, en viss jargon att visa sig hylla denna skepticism. Det var ju modernt! Det är alltid lättare att åtnöja sig med tviflets halfhet eller att smickra sig med skepticismens kalla likgiltighet, än att arbeta sig fram till sanningens fulla erkännande. Denna från en del af Wiens vetenskapliga läkare utgångna skeptiska riktning, så litet den uppmuntrade till fortsatta forskningar, har likväl varit för vetenskapen gagnelig, i det den inskränkte det dittills vanligen öfverflödiga och onödiga medikamentsbruket, samt tjenat till att så mycket grundligare studera vissa vigtiga läkemedels bruk. Man har väl tillskrifvit homeopathiens icke långt förut skedda uppträdande ett vigtigt inflytande på det minskade förtroendet till den medikamentösa behandlingen. Likväl var den vunna djupare insigten i flere sjukdomsprocessers lagbundna fortgående utbildning den egentliga orsaken till tviflet hos många vetenskapliga läkare på flere förut som osvikliga ansedda läkemedels gagn. Äfven det allt mer växande behofvet att på experimentel väg söka utreda läkemedlens inverkan, bidrog dertill att förminska tron på deras krafter, då man icke kunde finna någon förklaringsgrund dertill. Utvecklingen af denna experimentella therapi har emellertid ledt till studium af en stor mängd specifika ämnen d. v. s. sådane, hvilka i bestämda sjukdomar framkalla positivt välgörande verkningar, såsom t. ex. kinin i frossa. Äfven den lokala behandlingen kom derigenom till sin rätt. Många sjukdomar, hvilka hänfördes till allmänna orsaker och betraktades såsom konstitutionella, fingo sin förklaring, såsom endast uttryck af lokala störingar. I stället att de förut underkastades en ganska ingripande behandling, bekämpas de nu med enkla lokala medel såsom t. ex. många utslag hos barn.

Då man fordom trodde att man genom användandet af läkemedel kunde afbryta en sjukdomsutveckling, har man nu kommit till insigten derom att en stor mängd sjukdomar äga en viss typisk gång, hvilken icke kan hindras, utan naturnödvändigt

har sin bestämda tid. Läkarens sak härvid är att så reglera kroppens funktioner, att dels det sjuka organet försättes i hvila, dels att dess störda fysiologiska verksamhet må kunna ersättas, äfvensom att behandla hotande tillstötande komplikationer. I dessa fall blir läkarens förfarande symtomatiskt. Till denna grupp hör en stor mängd sjukdomar såsom lunginflammation, tyfus o. s. v. Man bör derföre icke tro att läkaren härvid nödvändigt bör följa antingen den sjukes egen känsla t. ex. af smärta eller lägga vigt på hvarje symtom. Han bör veta skilja emellan oväsendtliga symtomer och sådane, hvilka äro nödvändiga uttryck af den förhanden varande sjukdomens eget väsende. Att rätt uppfatta betydelsen af dessa symtomer och att kunna genomskåda deras fysiologiska förhållande till grundlidandet, är det, som bildar den praktiskt lycklige läkaren, han bör hvarken öfver- eller underskatta dem. Det är isynnerhet i detta afseende, som erfarenheten är vigtig. Deröfver låta icke heller några allmänna reglor uppställa sig, det måste öfverlemnas åt läkarens eget omdöme, att i hvarje individuellt fall finna den rätta måttstocken. Såsom motsatts härtill höra de sjukdomar, der ett allmänt, ofta doldt lidande ligger till grund och symtomerna röja en viss sjelfständighet. Vid behandlingen af denna grupp af sjukdomar, dit höra t. ex. en mängd neuralgier o. s. v., böra och kunna symtomerna, ehuru för den sjuke mest plågsamma, lemnas åt sig sjelf. Det fordras ofta stor skarpsinnighet, mycket tålamod och längre tids erfarenhet att finna det rätta grundlidandet. Inga sjukdomar pröfva så mycket läkarens diagnostiska skicklighet och fysiologiska kombinationsförmåga, som dessa latenta, smygande, i enstaka symtomer uppflammande sjukdomsformer. Under en symtomatisk behandling kunna de oroande symtomerna träda tillbaka och patienten känner sig återställd eller äga åtminstone en relatif helsa, medan den eg. sjukdomen likväl ohejdadt fortgår. Här pröfvas läkaren att han icke må förbise något, som tjenar till belysning af den egentliga grundorsaken, det fordras framför allt, att han icke af någon förutfattad mening må låta sin uppfattning förvillas eller försumma att noggrant undersöka kroppens alla organer. Det är så förledande att förlåta sig på den sjukes känslor eller följa hans uppgifter.

De kunna väl vara en fingervisning för läkaren, men böra aldrig utgöra den grund, hvarpå han bygger sitt omdöme.

Om diagnostiken eller den noggranna sjukdomsbestämningen sålunda utgör ett oeftergifligt vilkor för den praktiska läkarens handlingssätt och på det närmaste sammanhänger med den behandlingsmethod, hvilken han i hvarje fall bör följa, så skola vi erindra oss, att det gifves ännu en annan sida af läkarekonsten, hvilken framför allt röjer huruvida man klart uppfattat sjukdomens väsende. Denna är den s. k. *prognosen* eller bestämningen af en sjukdoms utgång och större eller mindre fara för organismen. Denna bestämning är ofta mycket svår. Ehuru den stöder sig på de gifna anatomiska förhållandena, så inverka likväl på sjukdomens utgång så många omständigheter, såsom ålder, konstitution, anlag, föregångna sjukdomar, o. s. v., att det dock erfordras mycken praktisk erfarenhet, vana och öfning, för att i flere fall med någon slags säkerhet yttra sig. Mig synes, som om en af läkarekonstens herrligaste gåfvor skulle ligga förborgade i detta förutseende. Vigten och ansvaret af läkarens kall träder isynnerhet här i dagen. Då den sjuke eller hans omgifning med oroligt bekymmer förtroendefullt frågar läkaren om hans tanke, så huru ljuft kännes det icke för hans sinne, om han här kan vara ett medel att mildra sorgen och lindra smärtan, men framför allt är han dem dock skyldig sanningen. Det är så vanligt att läkaren vill i det längsta trösta den sjuke och, om han äfven inser det fåfänga i alla sina bemödanden, han likväl tror sig böra underhålla hos honom ett bedrägligt hopp. Visserligen är det sannt, att man ofta nog icke kan med fullkomlig visshet bestämma utgången, då man ser, huru i månget efter menskligt förutseende hopplöst fall likväl en lycklig vändning inträder, deraf bör dock icke läkaren hindras att uppriktigt säga sin tanke. Denna förbehållsamhet uppgifves vara en följd af den fruktan man hyser att sjukdomen skall förvärras, om den sjuke upplyses om farligheten af sitt tillstånd. Man skall finna att i de flesta fall detta endast är en fördom och att försämringen blott är skenbar eller snart öfvergående. I hvarje händelse visar det likväl att omsorgen om kroppen är högre, än om själen. Huru visar icke erfarenheten, att den

mer eller mindre omedvetna fruktan för döden, hvilken bor i de flesta menniskors innersta och som icke förhindras genom dess fördöljande, motarbetar läkarens tillgörande. Tvertom, der menniskan vunnit det lugn för sitt samvete, hvilken endast friden med Gud kan gifva, återspeglar sig detta lugn under hela hennes sjukdomskamp. Genom att rätt uppfatta sin ställning till den sjuke, såsom sjelf en inför Herren ansvarig personlighet, skall läkaren se en af de skönaste sidorne i sitt kall öppna sig för sin blick. Detta deltagande för den sjuke såsom en medbroder, hvilka hvardera måste mötas i evigheten, skall mer än annat förädla hans tillgöranden. Mer än konstens åtgärder skall hans personliga inverkan och beröring utöfva ett stort, hälsosamt inflytande på den sjuke och hans omgifning. Att vinna ett sådant inflytande dertill fordras framför allt, att läkaren sjelf skall vara genomträngd af den rätta menniskokärlekens eld och äga kraft att i ord och handling utöfva densamma.

Om man sammanfattar hvad nu blifvit yttradt, se vi, att inom läkarekonsten finnes en innerlig förening af veta och handla, en förening, som i sitt fruktbringande förhållande till menskligheten är på det närmaste sammanvuxen med läkarens individuella personlighet. Ju mer han gör sig förtrogen med mångsidigheten i sin konst, med dess outtömliga innehåll och dess under vexlande former städse återkommande beröringspunkter med menskligheten, desto mer skall den verkliga erfarenheten i lifvets skola komma honom till del. Om någon, så är läkaren beroende af en skarp uppfattning af de individuella förhållandena. Likväl är det en så vanlig föreställning, att det är efter ett visst schema, som han handlar. Den fördomen är så allmän, att hvarje sjukdom har sin gifna behandling och att när sjukdomens namn är gifvet, läkemedlen derför säga sig sjelfva. Må detta vara sagdt till svar på frågan, om läkarene äro behöflige. Hvartill skulle läkarene öfverhufvud vara behöflige, när vår tid hoppas med samma ifver att finna universalmedel, som i fordna dagar alkemisterne konsten att göra guld. Universalmedel, hvilket herrligt fält för mensklig spekulationsande och lättrogenhet! Vi se huru i de stora kulturländerne det ena medlet uppträder efter det

andra på verldsmarknaden, man må sedan kalla dem revalenta arabica, Morisons piller eller Bauscheidts knäppar.

Bland de i nyare tider införda läkemethoder, hvilka af dess lifligaste beundrare prisats såsom ett universalmedel, är onekligen hydrotherapien eller vattnets begagnande såsom läkemedel den mest framstående. Man kan icke neka, att af många dess ifrigaste förkämpar detta misstag blifvit gjordt och att genom denna öfverdrift methoden blifvit äfven af läkarene med misstroende emottagen och dess allmänna användande motarbetadt. Såsom i så många andra fall har saken fått lida genom enskildes öfverdrift. Om man likväl opartiskt betraktar saken, så måste det erkännas såsom ett vigtigt framsteg inom läkekonstens praktiska område, att läran om det kalla vattnets användande blifvit noggrannare studerad, dess verkningar pröfvade och detsamma upptaget bland läkemedlens antal. Då hydrotherapien numera hos oss blifvit en dagens fråga, har jag ansett lämpligt, att vid detta tillfälle med anslutning till hvad jag redan yttrat om läkarekonstens stora, mångsidiga innehåll, så populärt det i min förmåga står och det vetenskapliga uttryckssättet tillåter, lemna en förklaring öfver vattnets verkningar på den sjuka organismen.

Vilje vi söka att i få hufvuddrag uttala oss öfver vattnets olika verkningar på organismen, så torde man efter den olika methoden för dess användande kunna uppfatta detsamma som ett afkylande, ett upplösande och under skiljda förhållanden som ett retande medel eller, för att uttrycka oss i enlighet med farmakodynamikens termer, erkänna dess antiphlogistiska, dess resolverande och dess derivatoriska verkan.

Den *afkylande* vattenbehandlingen vinner naturligtvis sin användning hufvudsakligen vid akuta febersjukdomar och vid inflammationer. Man har härvid närmast i sigte att nedsätta den stegrade kroppsvärmen, förlångsamma blodomloppet och stegra hudverksamheten. Såsom bekant är, äger kroppen en bestämd medeltemperatur, hvilken under normala förhållanden och i det friska tillståndet alltid förblir sig lik eller åtminstone visar högst obetydliga förändringar. På yttre ytan af kroppen är denna temperatur öfverallt, der värme icke särdeles lätt undandrages i

följd af den omgifvande atmospheriska luftens inflytande, 35—37,5° C., medan den i kroppens inre stiger ungefär till samma höjd, som blodvärmen, hvilken utgör 37° C. Man har visserligen observerat, att kroppsvärmen förändrar sig efter tiderna på dygnet, den är lägst tidigt på morgonen, stiger på f. m., sjunker middagstiden och höjer sig åter mot aftonen, visar sålunda en efter måltiderne inträdande stegring, men hela skilnaden för dygnet utgör medlertid endast 0,3—0,4° C. Under sjukliga förhållanden, framför allt vid feber och vid inflammationer, höjer sig temperaturen öfver nu uppgifna medelvärde. Temperaturens stegring är det egendomliga för *febern*. Den högsta temperatur man observerat, har varit vid frossa, vid de akuta utslagssjukdomarne s. koppor, messling, skarlakansfeber, i tyfus, der den i de fall, hvilka öfvergått i helsa, kunnat stiga ända till 41,25° C. Man har visserligen i tyfus t. ex. iakttagit en temperatur ända till 43,8°, ja i skarlakans feber ända till 44° C., men blott i sådane fall, hvilka slutats med döden, ty erfarenheten har visat, att det högsta värmegradtal organismen kunnat härda ut med har varit 41,75° C. Ju högre temperaturen stiger i en sjukdom, desto farligare blir den, man har äfven iakttagit att den stegras kort före döden. Redan en likformig temperaturhöjning af 40—41° C. för snart till död, derest densamma icke under någon tid af dygnet ger efter. Till ock med under frossparoxysmen, vid den kyla, som föregår feberns utbrott, är kroppsvärmen höjd minst 1° C., kylan eller den minskade värmen är endast skenbar. Införandet af noggranna thermometerobservationer vid sjukbädden är en af läkarekonstens vigtigaste framsteg och detta framsteg har dock blifvit gjordt först under de sednaste åren. Å andra sidan visar t. ex. choleran en temperatursänkning till 33,75° ja 32,5° C.; temperaturen faller äfven hastigt i sjukdomar, der ett plötsligt upphörande af febern inträder. Experimenter å djur hafva ådagalagt, att om kroppens värme vid inflytelsen af köld sjunker under hälften af den normala värmegraden, måste döden följa. Magendie afkylde varmblodiga djur så starkt, att deras blodvärme sjönk till 15° C., men det medförde äfven deras död.

Organismen visar ett ständigt sträfvande att bibehålla sin

värme på den normala höjden af omkring 37° C. och det är en af dess märkvärdigaste funktioner både att frambringa och att regulera densamma. Den animala värmen är hufvudsakligen en produkt af den inom lungorne vid andedrägten skeende föreningen af luftens syrgas med det i blodet innehållna kolet, liksom den äfven bildas vid den inom organismen ständigt skeende syrsättningen af andra kroppar, ty hvarje kemisk förening, dervid syre bindes, frambringar värme. Den animala värmen är sålunda en följd af *förbränning*, den beror på organismens sjelfverksamhet och sammanhänger på det närmaste med de för lifvets bestånd nödiga kemiska processerna. Den omgifvande temperaturen har deremot ett ganska ringa inflytande på kroppens egen värme. Menniskan kan uthärda en mycket hög både köld- och värmegrad, utan att kroppens funktioner deraf synbarligen lida, hon är genom den underbara sammansättningen af sin organism i stånd att uthärda ofta otroliga temperaturskilnader. Hvilken ofantlig värme råder t. ex. icke i många fabriker, i våra badstugor o. s. v. Man har sett att personer på försök uthärdat en värme af 106° C. Hvem känner icke Ödmans kammarlif, dervid temperaturen var så hög, att personer, ovana dervid, började må illa. Å andra sidan hafva polarfarare uthärdat en temperatur af 42—47° C. köld, medan deras kroppsvärme sjönk endast 1—1½° C. Orsaken till detta öfverhufvud ringa inflytande af den yttre temperaturen ligger i organismens motstånds förmåga och de hjelpmedel hon äger att neutralisera, att upphäfva verkan af höga temperaturskilnader. De vägar, af hvilka organismen begagnar sig för att aflägsna öfverskjutande värme är, dels den direkta värmeutstrålningen genom huden och blodfyllnaden i dess blodkärl, som fortfarande för sig går, dels framför allt den afdunstning, som ständigt är verksam medelst lungorna och huden och som utgör det vigtigaste afkylningsmedlet, då värme dervid bindes. Köldens inverkan har organismen visserligen svårare att emotstå, hon skyddar sig likväl deremot genom ökad muskelrörelse, genom ökadt upptagande af luftens syrgas vid andedrägten och deraf framkalladt ökadt näringsbehof. Den påskyndade förbränningsprocessen blir sålunda det naturliga hjelpmedlet härvid. Det är en gammal erfarenhet,

att man äter vida mera under vintern än under sommaren och alla folkslag i de kalla zonerne visa mycket mera behof af fetthaltig föda, hvilken särskildt är egnad att underhålla den kemiska förbränningen inom organismen, än de i sydliga trakter. Då Eskimoen med aptit förtär sitt tran, så följer han lika så mycket sin fysiologiska instinkt, som den glada Sicilianaren, då han förtär sin apelsin eller sin orange.

Hvarje förlust af värme skyndar organismen att ersätta, den medför derigenom en stegring af de organiska processer, hvarigenom värme bildas. Med bibehållandet af den normala värmen är en mångfalld af djupt i lifvets underbara verkstad ingripande förrättningar på det närmaste förenad. Vi äga derigenom i förmågan att förändra den normala temperaturgraden inom kroppen, ett ytterst mäktigt medel att tillika inverka på många andra processer inom organismen och detta på ett sätt, hvilket till stor del kan på förhand beräknas enligt kända fysiologiska lagar. Den medicinska användningen af vatten är med afseende å kroppens normala värme ett sådant medel, ty undandragandet af värme eller dess ökande är just det egendomliga för vattenkuren. En temperaturskilnad af några grader mer eller mindre än redan för organismens verksamhet af utomordentligt inflytande.

Såsom vehikel för temperaturolikheter, skiljer sig vattnet väsendtligt från andra kroppar och isynnerhet från den atmosferiska luften. Det är i och för sig en dålig värmeledare, det är tillika mycket tyngre och tätare än luften och sträfvar vid hvarje temperatur att öfvergå i gasform, så mycket hastigare, ju tunnare dess lager är och öfver ju större yta det är utbredt. Vid denna afdunstning bindes värme och afkylning uppstår. Såsom ett tätare medium hindrar vattnet ganska mycket värmeutstrålningen, om detsamma å alla sidor betäcker kroppen i ett bad, hvars temperatur är lika med hudens, måste derföre kroppsvärmen stiga. Begjutes deremot kroppen med vatten af samma temperatur, så måste den förlora i värme i följd deraf, att vattnet vid sin hastiga afdunstning från kroppens yta binder värme. Det förklarar den välgörande verkan af halfbad under en feber.

Vid behandlingen af akuta sjukdomar är det ett hufvud-

vilkor att, med afseende å kroppsvärmens höjd öfver det normala, bestämma mängden af det värme som kan undandragas organismen och den temperaturgrad af vattnet, som till detta ändamål bör begagnas. Ty efter denna olika temperatur uppstår en ganska olika inverkan på kroppen. Hvar och en vet, huru vid ett bad af betydligt lägre temperatur än hudens, ungefär 15—18^{0} C. t. ex., man först känner en hastig obehaglig kyla, huden drager sig tillsammans, hvarigenom den s. k. gåshuden uppstår, andedrägten hindras och blir kort, samt pulsen sjunker. Lemnar man ett sådant bad hastigt, så inträder en annan grupp af fenomener, den s. k. *reaktionen*. Huden rodnar och blir varm, pulsen höjer sig, andedrägten blir påskyndad och en större lifligbet visar sig såväl i hjernans, som de vegetativa organernas verksamhet, behofvet af föda stegrar sig o. s. v. För att framkalla denna välgörande verkan, är det nödigt att noggrant uppmärksamma denna reaktions förmåga, hvilken är olika efter olika ålder och individualitet, då vi se att, vid för lång inverkan af vatten, reaktionen hindras eller inträder först sentida och det ofta med yttersta, stundom till och med förstörande häftighet. Rörelse och isynnerhet gnidning befordrar inträdandet af reaktionen, ty deraf höjes den lokala värmebildningen, hudens kapillarer uttänjas och en starkare blodströmning till kroppens yta äger rum. Att under köldens inflytande tillika en retning af hudens känselnerver äger rum, kan väl icke förnekas, då vi se mångfalldiga reflexrörelser uppkomma, hvilka icke kunna vara annat, än en återverkan fran nervsystemets centraldelar och hvarigenom man lättast kan förklara en del af reaktionsfenomenerne.

Vi nämnde, att läkarekonsten har i vattnet det yppersta medlet att framkalla temperatur-skilnader och att han derigenom kan mäktigt ingripa i kroppens värmebildning samt de dermed sammanhängande processer, hvilkas vigt vi i det föregående antydt. Läkaren kan derföre icke blott inskränka den stegrade kroppsvärmen, när den i feberns glöd hotar att förtära organismen, utan han kan äfven stegra de regulatorer, hvilka hon äger i hudens och njurarnes derunder ofta störda verksamhet. Detta mål vinnes vid vattenbehandling på olika vägar,

framför allt genom att, dels utsätta kroppen för vattnets omedelbara kylande inverkan, dels genom att å dess yta framkalla afdunstning. De våta kompresserne, inveckling med följande halfbad, begjutningar o. s. v. spela härvid den vigtigaste rolen. Det gifves väl icke vid inflammationer ett herrligare lokalt medel, än köld. Vid denna lokala användning visar sig vattnets afkylande verkan icke blott i förträngningen af de mindre tillförande blodkärlen och den derpå beroende förminskningen af blodtilloppet, utan äfven i en genom temperatursänkningen verkad inskränkning af den vid inflammation stegrade lokala ämnevexlingen eller, om man så vill, förbränningen. Genom köldens inverkan blir en förändring inledd i attraktionsförhållandet emellan blodet och de omgifvande väfnaderne. Kirurgien gör derföre af lokal afkylning medelst vatten den mest utbredda tillämpning i form af permanenta lokalbad, begjutningar o. s. v. Såsom allmänt medel har man öfverhufvud mycket för litet användt denna method. Jag drager dock icke i betänkande att anse densamma vara särdeles användbar vid behandlingen af en mängd akuta sjukdomar och räknar dit framför allt tyfus, skarlakansfeber, messling o. s. v., hvilka jag sjelf behandlat på detta sätt. Behandlingen af akuta sjukdomar med vatten stöter, det är sannt, inom praktiken på många svårigheter, hufvudsakligen derföre att de enskilde familjerna icke äro försedde med allt hvad dertill erfordras, oberäknadt de många fördomar, man dervid har att bekämpa.

För att öfvergå till vattnets *upplösande* verkan, vill jag först erindra derom, att hvar och en vet af egen erfarenhet, huru behofvet af föda stegras efter ett bad. Det är derföre en redan längesedan erkänd sanning, att under en vattenbehandling den organiska ämnevexlingen ökes. Såsom en följd deraf, sker en stegring af den ständigt inom organismen för sig gående endos- och exosmosen, d. v. s., för att uttrycka mig populärt, insugningen och utströmningen eller med andra ord utbytet emellan vätskorne i kroppens blodkärl och andra elementardelar. Denna på fysikaliska lagar beroende process återfinnes öfverallt, der ett utbyte af olika ämnen inom kroppen bör äga rum, den förmedlar öfverallt den fortgående nutritionen, underhållet af de organiska väfnaderne. Denna stegring af endos- och exosmosen

inom organismen förklarar vattenkurens lyckliga inflytande på uppsugningen af en mängd sjukdomsprodukter. Försvinnandet af exsudater eller på sjukdom beroende utgjutningar inom kroppens hålor, sker ofta mycket hastigt och har sin närmaste förklaring i den under en vattenkur i så hög grad ökade organiska omsättningen. Genom denna återverkan på uppsugningen inom organismen förklaras tillika, hvarföre vissa läkemedel under en vattenbehandling ofta visa sig utomordentligt välgörande, äfven händer det stundom, att redan långt förut begagnade medikamenter derunder börja utveckla sin, dittills liksom inslumrade kraft, hvarpå arkiater Bonsdorff fästat uppmärksamheten. För att framkalla denna nu påpekade stegring af den organiska omsättningen, har läkaren det yppersta hjelpmedel i den upplösande vattenbehandlingen. Vi finna icke sällan, att under en med omsorg och urskiljning inledd vattenkur den sjukes allmänna nutritionstillstånd ögonskenligen förbättras och om äfven den ökade appetiten dertill bidrager, så torde denna förändring vara grundad äfven i den omständigheten att organismen sättes, för att så uttrycka mig, i tillfälle att så mycket som möjligt till godo njuta sitt näringsmaterial. I detta afseende har jag vid ett annat tillfälle påpekat en omständighet, som är af ofantlig vigt för det normala upptagandet af näringsvätskan inom organismen och hvarvid Lehmann fästat vår uppmärksamhet. Det är förhållandet emellan uppsugningen inom tarmkanalen och hudens verksamhet. Han anmärker, att då blodet inom kapillarerna i tarmarnes väggar är mera koncentreradt, än deras innehåll, så måste strömningens riktning blifva inåt dessa kärl. Riktningen af denna ström bestämmes ännu särskildt derigenom, att tarmvätskan innehåller fri syra. Genom det hastiga upptagandet af denna vattenhaltiga vätska skulle blodet snart förtunnas så, att den endosmotiska strömningen skulle upphöra, om det icke gåfves ett förhållande, som fullkomligt motväger en sådan strömning och det är den stora afdunstningsyta, som organismen äger i lungorna och huden. Från dem kan afdunstas en utomordentligt stor mängd vatten. Vi erindra om denna omständighet till upplysning för dem, hvilka anse vården om hudens verksamhet under behandlingen af en sjukdom, som under veckor och månader håller

patienten fängslad vid sjuksängen, vara af underordnad vigt. Jag anser att man genom missvårdandet deraf motarbetar patientens allmänna nutrition och höjandet af hans krafter.

Hvad den *retande* methoden vid vattnets begagnande slutligen vidkommer, så erindra vi först till förklaring deraf att en liflig vexelverkan råder emellan blodöfverfyllnad i hudens kärl och ett likbeskaffat tillstånd i de inre organerna. Genom att under en vattenkur framkalla svettning, ökes hjertats verksamhet och i följd deraf tryckningen inom artererne, de af värme vidgade hudkapillarerne erhålla derigenom mera blod, ty blodströmmen flyter närmast till den del af kroppen, der kapillarernas spänning genom värmen är minskad. Sålunda kan man på ett enkelt sätt förklara vattenkurens lyckliga inflytande vid kroniska hyperæmier eller kongestionstillstånd i de inre organerna. Vidare ha vi redan i det föregående påpekat det bekanta faktum, att köld verkar sammandragande på de mindre blodkärlen och detta fenomen beror på närvaron af glatta muskelfibrer i deras mellersta lager. Genom en efter föregående svettning anbragt hastigt öfvergående köld, uppstår väl först sammandragning af hudens små blodkärl, men genom den omedelbart derpå följande reaktionen fortsättes den engång inträdda blodströmningen åt ytan. Inträder också den omnämnda sammandragningen af kärlen endast i de mindre, med muskelelementer försedda artererne, så nödgas likväl kapillarerne i följd af sin icke obetydliga fysikaliska elasticitet utvidga sig vid starkare tryckning af det i dem strömmande blodet. Huru mycket vid förändringarne inom blodkärlen för öfrigt beror på nervsystemets förmedling, är svårt att för ögonblicket afgöra. Att ett sammanhang emellan kärlmuskulaturen och de sympathiska nerverna äger rum, är genom Bernards experimenter upphöjdt öfver allt tvifvel. Jag har redan i en tidigare afhandling närmare utvecklat dessa förhållanden och sökt lemna en förklaring af det inflytande nervsystemet öfverhufvud röjer under bruket af kallt vatten, de reflexrörelser, hvilka derunder uppkomma och hvilkas vigt man icke bör förbise o. s. v. Jag vill derföre icke vid detta tillfälle ingå i någon mera detaljerad framställning af dessa inom fysiologiens område liggande frågor och jag vill sluta dermed, att då hydrotherapien

använder dessa tvenne vigtiga agentier, värme och köld, omvexlande och afpassade efter hvarandra, läkaren i vattnets olika temperaturgrader och framför allt i den olika tidslängd, hvarunder kroppen är utsatt för dess inverkan, har i sin hand möjligheten att inverka på blodfördelningen och innervationen inom en mängd, såsom det synes, annars otillgängliga organer.

Dessa nu omnämnda methoder för vattnets användande kunna på mångfalldigt sätt modifieras och kombineras. Det finnes i vattenläkekonsten lika så litet, som vid den medikamentösa behandlingen, en för hvarje fall passande gifven method. Äfven här bör läkaren, så mycket som möjligt, individualisera, han bör kunna bedömma organismens reaktionsförmåga, såsom uttryck af den organiska verksamheten och framför allt bör han aldrig glömma att fästa uppmärksamheten vid hudens, hjertverksamhetens och lungornas tillstånd, hvilka i hög grad modifiera vattnets användande. Behandlingen med vatten, så enkel den synes, förutsätter nödvändigt verkliga medicinska insigter, en noggrann bekantskap med kroppens byggnad och dess funktioner samt fordrar lika väl, som någon annan läkemethod, kännedom af de sjukliga förändringarne inom organerna i hvarje särskildt fall, äfvensom öfning och vana vid alla de undersökningsmethoder, vi i det föregående betecknat, såsom den nyare medicinens yppersta hjelpmedel. Man hör likväl ganska allmänt den föreställningen vara rådande, att om äfven vattenläkaren icke äger så grundliga medicinska insigter, som han borde, så behöfver han för sin del mindre deraf och isynnerhet, om han af en medicinsk läkare får höra diagnosen eller hvad det är för en sjukdom, så reder han sig nog med behandlingen. Jag erindras härvid ovilkorligen om den förträfflige C. A. W. Richters ord (han är sjelf vattenläkare) „Häufig genug habe ich Gelegenheit gehabt die Behandlungsmethoden sogenannter *blosser* Wasserärzte kennen zu lernen und ich habe dabei immer nur zu Bewunderung des Menschenleibes Veranlassung, welches, obgleich siech und krank, dennoch im Stande ist solchen Angriffen zu widerstehen und sie oft sogar noch sich zum Heile zu wenden.“ Det är derföre så vanligt, att vattenbehandlingen anställes efter ett visst schema, medan man å andra sidan genom att fästa för mycken vigt vid minu-

tiösa detaljer lätt löper fara att inlägga för stor betydelse i småsaker och kasta öfver vattnets bruk ett hemlighetsfullt, mystiskt dunkel, hvilket väl till en början kan anslå den oerfarne, men förr eller sednare måste rubba förtroendet dertill. Först sedan de bildade läkarene mera allmänt, än hittills skett, börjat begagna vatten, såsom läkemedel, kan man hoppas att den ensidighet, hvartill de s. k. natur- eller vattenläkarene gjort sig skyldige, skall kunna motarbetas och den skada, som hvarje okunnighet nödvändigt medför, minskas. Just vattnets ensidiga bruk är den rätta hydrotherapiens svåraste fiende. Endast vetenskapliga insigter och studier kunna skydda för den ensidiga afväg, att i vattnets användande se det enda läkemedlet och betrakta allt annat som gift. Ännu icke har det funnits en enda vetenskapsman, som varit blott och bart vattenläkare. Den opartiskt pröfvande mannen väljer det goda, hvarhelst det erbjuder sig, han upptager och utbildar det med sitt öfriga vetande till ett harmoniskt helt. Den tid skall komma, då vattenläkarekonsten och allopathien tillsammans skola användas och jemte hvarandra anlitas, ty endast sålunda kunna hvardera få sitt fulla berättigade erkännande.

Förteckning öfver de skrifter, som Finska Vetenskaps-Societeten erhållit efter utgifvandet af dess bibliotheks-katalog år 1862 intill slutet af Maj månad 1864.

Af Finska Läkare-sällskapet.

Finska Läkare-sällskapets handlingar. B. IX 1.

Af Suomalaisen kirjallisuuden Seura.

Suomi, tidskrift i fosterländska ämnen. Årg. 20.

Suomi, kirjoituksia isänmaallisista aineista. Toinen Jakso. Osa 1, 2.

Suomalaisen kirjallisuuden Seuran toimituksia. III. Kanteletar, toinen painos. — XVII. Suomen kansan Satuja ja Tarinoita, 3 Osa. — XXI. H. G. Porthan Opera selecta, P. 2. — XXV. Näytelmistö, 2 Osa. — XXVIII. Suomalainen Merisanakirja kirjoitt. A. Stjerncreutz. — XXIX. Kreikan Kielioppi kirj. G. Cannelin. — XXX. Lainopillinen käsikirja kirj. J. P. Palmén, suoment. E. Lönnrot. — XXXI. Ranskan kielioppi toim. A. W. Floman. — XXXII. Kemianoppi kirj. J. A. Stöckhardt, suom. J. L. Krohn.

W. Shakespearin Macbeth, suom. K. Slöör.

Af Gymnasium i Tavastehus.

Programmer om Tavastehus Gymnasium för åren 1857—1860, 1860—1863.

I skolfrågor med anledning af det blifvande läraremötet i Åbo af Gymnasiilärarene i Tavastehus 1860.

Af L'Académie imperiale des sciences de S:t Petersbourg.

Bulletin de l'Academie imp. des sciences de S:t Petersbourg T. V 3—VII 2.

Mémoires de l'Academie imp. des sciences de S:t Petersbourg VII Série T. VI 4 (T. III—VI 3 saknas).

Записки Имп. Академіи Наукъ T. I 2—IV.

Af L'Observatoire physique central de Russie.

Annales de l'Observatoire physique central Années 1859, 1860.

Af die pharmaceutische Gesellschaft zu S:t Petersburg.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland Jahrg. II 1—24.

Af Société imp. des naturalistes de Moscou.

Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou T. XXXV 2, 3, XXXVI 1—4.

Af die gelehrte estnische Gesellschaft zu Dorpat.

Verhandlungen der gelehrten estnischen Gesellschaft B. IV 3, 4, V 1—3.

Schriften der gelehrten estnischen Gesellschaft N:is 1—3.

Sitzungsberichte der gelehrten estn. Gesellschaft 1861—1863.

Af Kejserl. Universitetet i Dorpat.

Beobachtungen der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte Dorpat von J. H. Mädler B. XV Abth. 2.

Guil. Struvii diem semisaecularem XVII m. Octobris celebrandam indicit Universitas Cæs. Dorpatensis (Insunt: F. Mindingii de curvatura superficierum quæstiones).

Indices Scholarum 1863.

Personal der Kaiserl. Universitet zu Dorpat, erst. Semest. 1862 u. 1863.

13 Dissertationer utgifne i Dorpat 1862 och 1863.

Af Richelieu-Lyceum i Odessa.

Торжественный Актъ 1861—62, 1862—63.

Af kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.

Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. B. III 2.

Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar år 1861.

Sveriges geologiska Undersökning, utförd under ledning af A. Erdman. Bladen 1—5.

Meteorologiska iakttagelser i Sverige. Band. 2.

Af kongl. Svenska Vitterhets-, Historie- och Antiqvitets-Akademien?

Kongl. Vitterhets-, Historie- och Antiqvitets-Akademiens Handlingar Del. 23. — Ny följd Del. 3.

Minnespenningar öfver enskilda svenska män och qvinnor beskrifne af B. E. Hildebrand.

Svenska Sigiller från Medeltiden utgifna af B. E. Hildebrand.

Af kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova acta reg. Societatis scientiarum Upsal. Ser. III, Vol. IV 1, 2.

Af kongl. Universitetet i Upsala.

Upsala Universitets Årsskrift. Årg. 1861, 1862.

Af kongl. Universitetet i Lund.

Index Scholarum annis 1860—61, 1862—63 habendarum.

Programmer vid Rectors-ombytet 1861 och 1863.

Inbjudningsskrifter till installations-högtidligheter 3 st.

Lunds Universitets-Bibliotheks Accessions-katalog 1862.

Disputationer 18 st.

Af kongel. Norske Frederiks Universitetet och kongel. Norske Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1861, 1862.

Det kongel. Norske Frederiks Universitets halvhundredaarsfest September 1861.

Det kongel. Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for aaret 1861.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne af den physiographiske Forening i Christiania. Bind. XII 1—3.

En större Bibelhistorie (Det gamle og nye Testament). Indbydelseskrift af V. Vogt.

Beretning om Bodsfængslets Virksomhed 1861, 1862.

Norske Rigsregistranter tildeels i Uddrag Bind I, II. 1523—1588.

Aegyptische Chronologie, von J. Lieblein.

Anden og Tredie Aarsberetning om Fantefolket ved E. Sundt. 1862, 1863.

Norske Vægtlodder fra fjortende aarhundrede af C. A. Holmboe.

Statistiske Efterretninger om Christiania kathedralskole for Skolaarene 1848 till 1853 af F. L. Vibe.

Plan for Nissens Pigerskole.

Peter Andreas Munch ved P. Botten Hansen.

Meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet auf Christiania observatorium 1837—1847.

Resultate magnetischer, astronomischer und meteorologischer Beobachtungen auf einer Reise nach dem östlichen Sibirien in den Jahren 1828—1830 von Chr. Hansteen u. Due.

Geologiske Undersögelser i Bergens omegn af Th. Hiortdahl og M. Irgens. Med et tillæg af Th. Kiærulf.

Beskrivelse over Lophogaster typicus af M. Sars.

Norske Land- og Ferskvands-Mollusker, af J. Friele.

Die Culturpflanzen Norwegens, von F. C. Schübeler.

Veiledning til dyrkning af glaciale, alpinske og arctiske planter af N. Moe.

Beretning om det kongel. Selskab for Norges Vel, dets tilstand og virksomhed i Aaret 1861.

Beretning om Fiskeri-Udstillingen i Amsterdam 1861.

La Norvège pittoresque, recueil des vues. Planches 7.

Af **kong. Danske Videnskabernes Selskab.**

Det kong. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. 5:te Række Naturvidenskabelig och mathem. afdeling Bind V 2.

Oversigt af det k. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i aaret 1861.

Quæstiones quæ proponuntur a Soc. reg. Danica scientiarum cum præmii promissu in a. 1862, 1863.

Hit konungliga Norrœna Fornfræda Felag d. 1 Jan. 1858.

Société royale des antiquaires du Nord le 1 Janv. 1860.

Af **die kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher.**

Verhandlungen der kais. Leopoldin-Carolinisch-deutschen Akademie der Naturforscher. Tom. XXVIII—XXX.

Af das germanische Nationalmuseum.

Neunter Jahresbericht des germ. Nationalmuseums 1862 (7:de och 8:de saknas).

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge. 9:r, 10:r Jahrg. 1862, 1863.

Af die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften 1860—1862.

Monatsbericht der k. Akademie der Wissenschaften 1861—1863.

Af der naturhistorische Verein der preussischen Rheinlandes und Westphalens.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins Jahrg. 19, 20.

Af die kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

Schriften d. k. physikalisch-ökonom. Gesellschaft. Jahrg. 1862. Band III.

Af die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Scriptores rerum Lusaticarum. Sammlung ober- und nieder-Lausitzischer Geschichtschreiber. Band I, II. Neuer Folge III, 1, 2.

Codex diplomaticus Lusatiæ superioris. Sammlung der Urkunden für Geschichte des Markgrafthums Oberlausitz von G. Köhler. I Band.

Neues Lausitzisches Magazin, herausgegeben von G. T. L. Hirche. Band 39, 40.

Af die kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Abhandlungen d. k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Band X, XI.

Nachrichten von der Georg-August-Universität und der kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1862, 1863.

Af die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

Abhandlungen der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. Phil.-hist. Classe Bd IV 2, 3, 4. Math.-phys. Classe Bd VI 2, 3, 4.

Berichte über die Verhandlungen der k. sächs. Gesellschaft d. Wissenschaften. Phil.-hist. Classe B. XIII 2—4, XIV. Math.-phys. Classe Bd. XIII 1, 2, XIV.

Af die fürstlich-Jablonowskische Gesellschaft zu Leipzig.

Preisschriften gekrönt und herausgegeben von d. fürstl. Jablonowskischen Gesellschaft. Heft. 9, 11.

Af der Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau. H. XVI.

Af die Oberhessische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.

Zehnter Bericht der oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Af der Offenbacher Verein für Naturkunde.

Dritter u. Vierter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde.

Denkschrift des Offenbacher Vereins für die Naturkunde der Senckenbergischen Stiftung gewidmet zu ihrer Säcularfeier 18 Aug. 1863.

Af die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen der kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Math.-phys. Classe Band IX 3. — Phil.-philolog. Classe Bd. IX 3.

Sitzungsberichte der k. Bayer. Akademie der Wissenschaften 1862 I, II, 1863 I, II.

Rede über die deutschen Einheitsbestrebungen im 16 Jahrhundert von Cornelius.

Denkrede auf *Joh. Andr. Wagner* von C. F. P. v. Martius.

Festrede am 28 März 1863 von J. Freih. v. Liebig.

Af die physikalisch-medicinische Gesellschaft in Würzburg.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. Band II 2—IV 1.

Af Pollichia, ein naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.

Achtzehnter u. Neunzehnter Jahresbericht der Pollichia. 1860, 1861.

Die Laubmoose der Rheinpfalz, von Th. Gümbel. Planche.

Af die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Philos.-histor. Classe Bd. XXXVIII 10, XXXIX 2—5, XL 1—5. — Math.-naturwiss. Classe 1 Abth. XLV 1—5, XLVI 1—5. 2:e Abth. XLV, XLVI 1—5.

Almanach der kais. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. XII 1862.

Af die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Bd. XII, XIII. Personen-, Ort- u. Sachregister 1856—1860.

Monographie der Oestriden von Fr. Brauer.

Af die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft, redig. von F. Toetterle. Jahrg. I—VI, 1857—1862.

Af die kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

Abhandlungen d. k. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 5:r Folge Band XII.

Sitzungsberichte d. k. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrg. 1862.

Af der Verein für Naturkunde zu Presburg.

Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde zu Presburg. Jahrg. I. 1862.

Af der naturforschende Verein in Brünn.

Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. I. 1862.

Af das naturhistorische Landesmuseum von Kärnthen.

Jahrbuch des naturhist. Landesmuseums von Kärnthen, herausgegeben von J. L. Canaval. H. V. Jahrg. IX—XI, 1860—1862.

Af der historische Verein für Steiermark.

Schriften des historischen Vereines für Innerœsterreich. Heft. I.

Mittheilungen des historischen Vereines für Steiermark. Heft. 1—12.

Die keltischen und römischen Antiken in Steiermark, von E. Pratobevera.

Die Steiermärkischen Schützen-Freiwilligen-Bataillone und ihre Leistungen in den Jahren 1848 u. 1849.

Af la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle. T. XVI, XVII 1.

Af l'Academie imp. des sciences, belles lettres et arts de Lyon.

Mémoires de l'Academie imp. des sciences etc. Classe des sciences T. X—XII. — Classe des lettres. T. VIII—X.

Af la Société Linnéenne de Lyon.

Annales de la Société Linnéenne de Lyon Année 1860, 1861.

Af la Société imp. d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie. Troisième Série T. II—VI.

Af la Société des sciences naturelles de Strasbourg.

Mémoires de la Société des sciences natur. de Strasbourg T. V 2, 3.

Af l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Bulletins de l'Academie royale des sciences, des lettres etc. Deuxième Série T. XIII, XIV.

Annuaire de l'Academie royale des sciences etc. 1863.

Mémoires couronnés et autres memoires etc. Collect. in 8:o T. XIII, XIV.

Bibliothèque de M. le Baron de Stassart, leguée à l'Academie royale de Belgique.

Af de kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. Afd. Natuurkunde D. XIII, XIV. Afd. Letterkunde D. VI.

Jaarboek van de k. Akademie van Wetenschappen 1861.

Ἱπποκράτους και ἄλλων ἰατρῶν παλαιῶν λείψανα. Hippocratis et aliorum medicorum veterum reliquiæ. Ed. F. Z. Ermerins. Vol. II.

Af the literary and philosophical Society of Manchester.

Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester. Third Series Vol. I.

Proceedings of the literary and philosoph. Society. Vol. II. 1860—1862.

Rules of the literary and philosoph. Society of Manchester instituted 28 Febr. 1781.

Af the naturalhistory Society of Dublin.

Proceedings of the naturalhistory Society of Dublin Vol IV 1. 1862, 1863.

Af the Smithsonian Institution i Washington.

Annual report of the Board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1861.

Preliminary report on the eight census 1860, by J. C. G. Kennedy.

Messages from the Guvernors of Maryland and Pennsylvania in relation to the intersection of the boundary lines of the states Maryland, Pennsylvania and Delaware.

Report of the commissioner of patents for the year 1860 (arts and manufactures Vol. I, II), 1861 (Agriculture).

Af the Boston Society of naturalhistory.

Constitution and Bylaws of the Boston Society of naturalhistory.

Boston Journal of naturalhistory Vol. VII 1—3.

Proceedings of the Boston Society of naturalhistory Vol. VIII, IX (1—11).

Af enskilda.

Historiska upplysningar om de religiösa rörelserna i Finland af M. Akiander. D. VI, VII. — *Af författaren.*

Versuch einer Mokscha-Mordwinischen Grammatik nebst Text und Wörterverzeichniss von Dr. Aug. Ahlqvist.

De tio första Sångerna ur Kalevala med svensk ordbok och mythologiska förklaringar, af Aug. Ahlqvist.

Om Ungerska språkets förvandtskap med Finskan, af A. Ahlqvist. — *Af författaren.*

Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn von F. W. A. Argelander. Band V.

Atlas des nördlichen gestirnten Himmels für den Anfang des Jahres 1855 entworfen auf der kön. Sternwarte zu Bonn Liefer. VIII, IX. — *Af Prof. Argelander.*

Mémoire sur le poids atomique du Thorium et sur la formule de la thorine par Marc-Delafontaine. — *Af författaren.*

Mémoire sur la resistance des parois des Canons à la pression des gaz de la poudre, suivi de la theorie des Canons cerclés par A. Gadolin. — *Af författaren.*

Natur-Andachten, Dichtungen aus dem Reiche der Natur und an ihre Freunde, von I. Zwanziger, Anonymus, Nebel, Gistel m. m.

Litteraturhistorisches von Prof. Dr. Joh. Gistel. — *Af Prof. Gistel.*

Journal für die Botanik, herausgegeben von Medicinalrathe Schrader. 1799—1801 1:r Band.
